
نماذج
امتحانات
الشهادة
الثانوية

نماذج إجابة امتحانات الشهادة الثانوية

إجابة امتحان الشهادة الثانوية الأزهرية لسنة (٢٠١٥/٢٠١٦م)(دور أول)

ج١: أ) المصطلح :

١- النيوكليوسومات. ٢- التوالد البكرى الطبيعى. ٣- الهيدروكلوريك.

٤- التعقيم الجراحى. ٥- القص. ٦- البلازميدات.

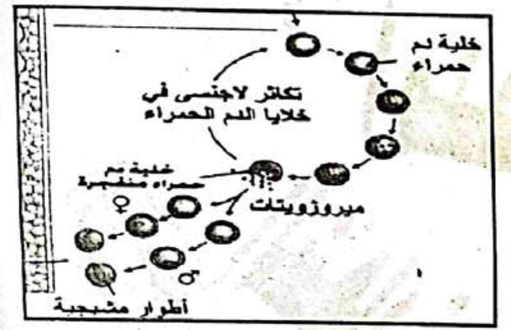
ب) الموقع والوظيفة:

١- التجويف الحقى : بين الحرقفة والورك ، تستقر فيه رأس عظمة الفخذ .

٢- غدتا البروستاتا وكوبر : تحيط بعنق المثانة فى الجهاز التناسلى الذكرى ، تفرز سائل معادل لحموضة البول

٣- الأنترفيرونات : تفرز من الخلايا المصابة بالفيروس ومن الخلايا التائية ، تعمل على ايقاف نسخ الفيروس ومن ثم منع انتشاره لباقى الخلايا .

ج) الرسم :



ويعد مثالا لتعاقب الاجيال لتعاقب حدوث التكاثر الجنسى واللاجنسى فى نفس دورة الحياة.

ج٢: أ) اختر :

١- (AUG).

٢- (مضادات ميكروبية قاتلة).

٣- (الأكروميجالى). ٤- (طحلب الأسبيروجيرا).

٥- (٩). ٦- (١١).

ب) ١- البيانات :

(١- أمهات المنى. ٢- خلايا منوية أولية. ٣- خلايا منوية ثانوية. ٤- طلاع منوية.)

٢- أهمية الخلايا رقم ٦ ورقم ٧ :

الخلايا (٦) تفرز الهرمونات الذكرية ، الخلايا (٧) تغذية الحيوانات المنوية أثناء تكوينها.

٣- المقارنة بين مرحلة النمو ومرحلة التشكل النهائى الخاصة بتكوين رقم ٥ :

مرحلة النمو	مرحلة التشكل النهائي
وفيها تختزن أمهات المنى قدراً مـن الغـذاء تتحول إلى خلايا منوية أولية (٢ ن).	وفيها تتحول الطلائع المنوية إلى حيوانات منوي.

ج) استخدامات تكنولوجيا DNA فى الطب :

١- في مجال إنتاج الأنسولين.

٢- في مجال إنتاج الانترفيرونات .

ج٣: أ) علل :

١- حتى يمر منه الحبل الشوكى من الجمجمة الى داخل الفقرات.

٢- لفصل الحيوانات المنوية ذات الصبغى **X** من الأخرى ذات الصبغي **Y** بوسائل معملية كالطرد المركزي أو تعريضها لمجال كهربي محدود وذلك بهدف تطبيق تلك التقنيات أولا علي الماشية لإنتاج ذكور فقط من اجل إنتاج اللحوم أو إناث فقط لإنتاج الألبان والتكاثر حسب الحاجة.

٣- وذلك لتكون المشيمة التى تقوم بافراز هرمون البروجسترون الذى يعمل على استكمال عملية الحمل.

٤- مفصل الكتف من المفاصل واسعة الحركة التي تسمح بحركة العظام في اتجاهات مختلفة بينما ومفصل الركبة من المفاصل محدودة الحركة لأنها تسمح بحركة أحد العظام في اتجاه واحد فقط.

٥- لأنها تعمل على إفراز بروتينات اللمفوكينات التي على تثبيط أو كبت الاستجابة المناعية أو تعطلها، وبذلك تتوقف الخلايا البائية البلازمية عن إنتاج الأجسام المضادة وموت الكثير من الخلايا التائية المساعدة والسامة المنشطة.

٦- نتيجة احتواء **DNA** الموجود في حقيقيات النواة على أكثر من ٦٠٠ نسخة من جينات بناء **RNA** الريبوسومي.

ب) المقصود بكل من :

١- الجذور الشادة : توجد فى الكورمات والأبصال حيث تعمل الجذور الشادة علي جذب الكورمة إلى أسفل عن طريق تقلصها وانكماشها فتهبط الكورمة أو البصلة إلى المستوي الطبيعي الملائم لها فتبقي السوق الأرضية المختزنة تحت سطح التربة دائما على بعد ملائم مما يزيد من تدعيمها وتأمين أجزائها الهوائية ضد الرياح.

٢- خلايا بيتا : توجد فى نسيج البنكرياس وتعمل على افراز هرمون الأنسولين.

٣- الاندماج الثلاثى : اتحاد النواة الذكرية (١ ن) مع نواة الكيس الجنيني [ناتجة من اندماج النواتين القطبيتين] وتتكون نواة الاندوسبرم ٣ ن وتنقسم هذه النواة لتعطي الاندوسبرم الذي يغذي الجنين في بداية حياته.

٤- أطفال الأنابيب : تمكين بعض الزوجات اللائي لا ينجبن بسبب انسداد في قناة فالوب أو اى مرض آخر بعيدا عن المبيض فعن طريق الإخصاب خارج الرحم أمكن تمكينهم من الانجاب.

ج) المقارنة :

زراعة الأنسجة	زراعة الأنوية
تتم بزراعة الأنسجة النباتية والحيوانية وإنمائها علي وسط غذائي شبه طبيعي ثم متابعة تمايز أنسجتها حتى تنمو إلى فراد جديد كامل. الأساس العلمى : أن أي خلية جسمية للنبات تحتوي علي المعلومات الوراثية الكاملة والتي يمكن ترجمتها إلى كائن كامل عند زراعتها في وسط ملائم يحتوى على الهرمونات النباتية بنسب معينة .	اجريت تجارب زراعة الأنوية في الضفادع والفئران. الأساس العلمى : أن النواة التي جاءت من خلية من جنين متقدم لا تختلف في قدرتها علي توجيه نمو الجنين عن نواة اللاقحة نفسها.

ج٤: أ) اذكر السبب :

١- يعمل على تحطيم مادة الأسيتيل كولين (يحوله إلى كولين وحامض خليك) وبالتالي يبطل عمله وتعود نفاذية غشاء الليفة العضلية إلى وضعها الطبيعي في حالة الراحة (قبل استقبال السيال العصبي) وتكون مهيأة للاستجابة للحفز مرة أخرى.

٢- حدوث حالة الميكسوديما الناتجة من نقص هرمون الثيروكسين بعد البلوغ.

٣- حماية mRNA من التحلل بواسطة انزيمات السيتوبلازم.

٤- نضج وتمايز الخلايا التائية الى نواعها المختلفة.

٥- الحفاظ على درجة حرارة الخصيتين حتى تكون ملائمة لتكوين الحيوانات المنوية.

٦- لحماية الأجزاء التناسلية وجذب الحشرات لاتمام التلقيح.

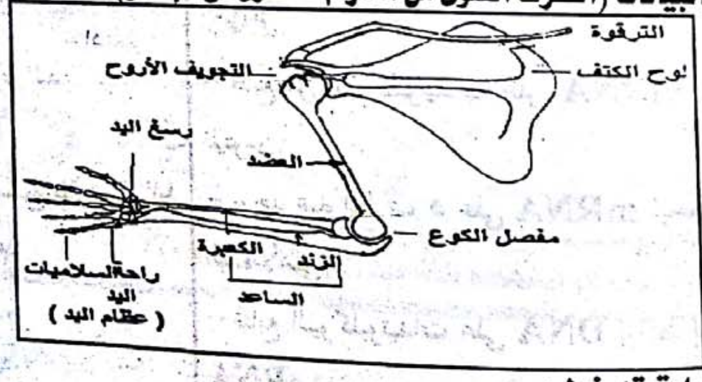
ب) وظائف السيتوكينين :

١- جذب الخلايا البلعمية الكبيرة إلى مكان الإصابة بأعداد غفيرة (كثيرة جدا).

٢- تنشيط الخلايا البلعمية الكبيرة والأنواع الأخرى من الخلايا الليمفاوية التائية السامة أو القاتلة TC وكذلك الخلايا البائية، وبالتالي يتم تنشيط آليتي المناعة الخلوية والخلطية.

٣- تنشيط الخلايا القاتلة الطبيعية لمهاجمة خلايا الجسم غير الطبيعية كالخلايا السرطانية أو الخلايا المصابة بالكائنات الممرضة.

ج) الرسم والبيانات (الطرف العلوى من الحزام الصدرى فى الإنسان):-



ج٥: أ) صوب ما تحته خط :

١- التوتية .	٢- الحبة.	٣- حويصلة جراف.
٤- الأنثريديا.	٥- الصملاخ.	٦- عامل الإطلاق.

ب) ١- تتابع mRNA المنسوخ من الشريط المكمل لشريط DNA :

شريط DNA 5... ATGAAATCTCGCAAATGA...3

الشريط المقابل 3 TACTTTAGAGCGTTTACT

mRNA 5AUGAAAUCUCGCAAAUGA

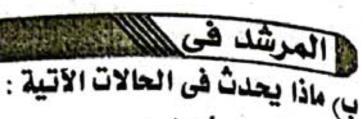
٢- عدد الأحماض الأمينية ٥ ، عدد أنواع tRNA ٤.

ج) **نبذة مختصرة عن** : - مادة الكولشيسين : مادة كيميائية تستخدم فى احداث المستحدثة فى الكائنات الحية.

- بقع باير : عبارة عن عقد صغيرة من الخلايا الليمفاوية التي تتجمع على شكل لط تنتشر في الغشاء المخاطي المبطن للجزء السفلى من الأمعاء الدقيقة وظيفتها الكامل معروفة، لكنها تلعب دورا في الاستجابة المناعية ضد الكائنات الحية الدقيقة المسببة ل التي تدخل الأمعاء.

ج٦: أ) اختر :

(أ)	(ب)
١- مقابل الكودون.	- تتابع من النيوكليوتيدات على tRNA يتـزاوج الكودونات mRNA.
٢- كودون الوقف.	- تتابع من النيوكليوتيدات على mRNA يرتبط الإطلاق.
٣- كودون البدء.	- تتابع من النيوكليوتيدات على mRNA يمثل الميثونين.
٤- موقـــع الارتبـــاط بالريبوسوم.	- يوجد عند الطرف ٥ على mRNA ليجعل كـ البدء لأعلى.
٥- المحفز.	- تتابع النيوكليوتيدات على DNA يرتبط به إنزيم RNA.
٦- ثلاث قواعد CCA.	- تتابع من النيوكليوتيـدات عنـد الطـرف ٣ لجـ tRNA.



ب) ماذا يحدث فى الحالات الآتية :

١- تمزق وتر أخيل :

أ - عدم القدرة على المشي. ب- ثقل في حركة القدم. ج - الآم حادة.

٢- إخصاب بويضتين بحيوانين منويين : تكوين توائم متآخى.

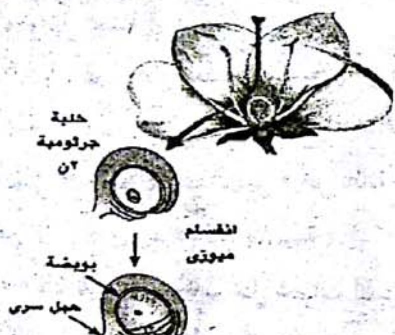
٣- إصابة شخص بالتضخم الجحوظى :

- تضخم ملحوظ للغدة الدرقية وانتفاخ الجزء الأمامي من الرقبة مع جحوظ العينين.

- زيادة في أكسدة الغذاء والتحول الغذائى ونقص فى وزن الجسم وزيادة ضربات القلب وهيج عصبي.

٤- إذا تعرض جزئ DNA إلى مركبات كيميائية أو إلى إشعاع : حدوث تلف فى الـــ DNA مما يؤدى الى حدوث طفرة.

ج) رسم مراحل نضج المبيض فى نبات الزنبق.



إجابة امتحان الشهادة الثانوية الأزهرية لسنة (٢٠١٥/٢٠١٦م)(دور ثان)

ج١: أ) اختر :

١- (الكورتيزون والكورتيكوستيرون). ٢- (الركبة). ٣- (٢ : ٣) يوم.

٤- (أكثر من كودون وأكثر من tRNA).

٥- (تضاعف عدد الكروموسومات في الأمشاج).

ب) التفسير :

١- شريطا DNA معاكس : لكي تتكون الروابط الهيدروجينية بشكل سليم بين زوج القواعد النيتروجينية ، وعرض الدرج متساوي لأن كل درج يتكون من قاعدة ذات حل واحدة (البريميدينات) وأخرى حلقتين (البيورينات).

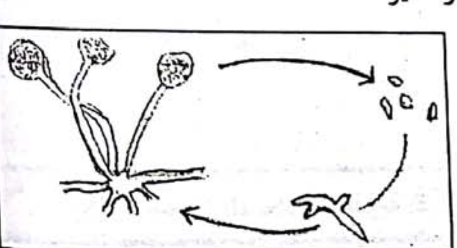
٢- يحدث ذلك نتيجة تتابع عدة خطوات وهي :

الانقباض المتتالي السريع للعضلة عند بذل مجهود عنيف ، نقص الأكسجين والغذاء اللاز لإنتاج الطاقة اللازمة للانقباض ، تحول العضلة قدراً من الجليكـوجين إلى جلوكـوز مـ استمرار نقص الأكسجين تلجأ العضلة إلى التنفس اللاهوائي الذي ينتج عنه حمض اللاكتي الذي يترسب داخل العضلة ويحدث ألماً يؤدي إلى عدم القدرة على الحركة وتناقص جزيئا ATP في العضلة يسبب عدم إنفصال الروابط المستعرضة عن خيوط الأكتين فتظل مرتبـ بها وتظل العضلة في حالة إنقباض .

٣- لأنها تحصل على الغذاء والأكسجين من خلايا العظام بالانتشار.

٤- لأن غشاء الرهل يحمي الجنين من الجفاف والصدمات لأنه يحتوي على سائل وغشـ السلى يخرج منه خملات تنغمس داخل بطانة الرحم لتتلامس داخلها الشعيرات الدموية لكـ من الأم والجنين ويعرف هذا بالمشيمة .

٥- لأن نفس الكودونات تمثل شفرات لنفس الأحماض الأمينية في كل الكائنات الحية سوا أكانت من الفيروسات أو البكتريا أو النبات أو الحيوان .



ج) تتكاثر بعض النباتات البدائية بواسـطة خلايا وحيدة تعرف بالجراثيم متحورة للنمو مباشرة إلى نباتات كاملة ، تتكون الجرثومة من سيتوبلازم به كمية ضـئيلة مـن المـاء وجدار سميك ونواه ، فإذا نضجت الجرثومة تحررت من النبات الأم لتنتشر في الهواء ، وبوصولها إلى وسط ملائم للنمو تمتص الماء وتتشقق جذورها وتنقسم عدة مرات ميتوزياً حتى تنمو إلى فرد جديد .

- يمتاز هذا التكاثر بسرعة الإنتاج وتحمل الظروف القاسية والانتشار لمسافات بعيدة .

ج٢: أ) المصطلح العلمي :

١- الكعبرة. ٢- المحفز : ٣- الحبل السري.

٤- الفينولات والجلوكوزيدات . ٥- كودونات الوقف.

ب) ١- مواضع تكوين ونضج الخلايا الليمفاوية.

٢- الخلايا التائية ، والخلايا البائية ، والخلايا القاتلة الطبيعية.

٣- وظيفة العضو رقم (١) الغدة التيموسية وهي :

تفرز هرمون التيموسين الذي يحفز نضج الخلايا الليمفاوية الجذعية إلى الخلايا التائية T وتمايزها إلى أنواعها المختلفة داخل الغدة التيموسية .

وظيفة العضو رقم (٤) العقدة الليمفاوية وهي :

تنقية الليمف من أي مواد ضارة أو ميكروبات حيث يختزن الليمف ويمتلئ بالخلايا الليمفاوية B ، والخلايا الليمفاوية التائية T ، والخلايا الملتهمة التي تخلص الليمف مما به من جراثيم وحطام الخلايا .

٤- لأن لها القدرة على مهاجمة خلايا الجسم المصابة بالفيروس والخلايا السرطانية وتقضي عليها من خلال إنزيمات تقوم بإفرازها هذه الخلايا.

ج) مكان ووظيفة :

١- الأربطة : المكان : تثبت أطرافها على عظمتي المفصل .

الوظيفة : أ - تربط العظام ببعضها عند المفاصل .

ب- تحديد حركة المفاصل في اتجاهات مختلفة .

٢- خلايا ألفا: المكان : جزر لانجرهانز في البنكرياس .

الوظيفة : تفرز هرمون الجلوكاجون الذي يرفع تركيز الجلوكوز في الدم عن طريق تحويل الجليكوجين المخزن بالكبد فقط إلى جلوكوز .

٣- خلايا سرتولي : المكان : تتواجد في كل أنيبية منوية في الخصية لذكر الإنسان .

الوظيفة : أ - تفرز سائل يعمل على تغذية الحيوانات المنوية داخل الخصية .

ب- لها وظيفة مناعية .

ج٣: أ) **تصويب ما تحته خط :**

١- الوحدة الحركية. ٢- بالحبة. ٣- بمقدار درجة الح

٤- هرمون L.H (المصفر). ٥- الخلايا السمتية. ٦- التيلوزات.

ب) ١- البيانات : (١- حبة اللقاح. ٢- أنبوبة اللقاح. ٣- خلية مساعدة . ٤-
النقير).

٢- تتكون البذرة بعد عملية الإخصاب :

أ - تختفي كلا من الخليتين المساعدتين والخلايا السمتية وتتحلل .

ب- يتصلب غلافا البويضة لتكون القصرة.

ج - يبقى ثقب النقير لتسهيل دخول الماء بالبذرة عند الإنبات.

أنواع البذور نوعان :

أ - بذور إندوسبرمية وفيها يحتفظ الجنين بالإندوسبرم خارجه حيث تلتحم فيهـا أ
المبيض مع أغلفة البويضة لتكون الثمرة وبها بذرة واحدة.

ب- بذور لا إندوسبرمية - فيها يختفي الإندوسبرم حيث يتغذى الجنين عليه أثناء تك
كما في ذوات الفلقتين فيقوم النبات بتخزين غذاء آخر في الفلقتين.

٣- يذبل الكأس والتويج والطلع والقلم والميسم ولا يبقى من الزهرة سوى مبيضها.

٤- يتم بطريقتين :

أ - رش المياسم بخلاصة حبوب اللقاح (حبوب لقاح مطحونة في الأثير).

ب- استخدام أندول حمض الخليك أو نافثول حمض الخليك لتنبيه المبيض لتكوين ثمرة.

ج٤: أ) **علل :**

١- لأن الأجسام المضادة غير قادرة على المرور عبر أغشية الخلايا بسبب جزيئاتها الك
نسبياً وبالتالي فهي لا تستطيع الوصول إلى الفيروس الذي يتكاثر داخل الخلية وفي هذه
تتم مقاومة هذه الخلايا الغريبة عن طريق الخلايا الليمفاوية التائية T .

٢- لاختلاف عدد أو نوع أو ترتيب الأحماض الأمينية ، ولاختلاف عديد البوليمرات
البروتين واختلاف عدد الروابط الهيدروجينية في جزئ البروتين والتي تعطي شكله المميز.

٣- لتسهل من انزلاق الغضاريف التي تكسو أطراف العظام لهذه المفاصل.
٤- لأنه يتم فصل الحيوانات المنوية ذات الصبغي (X) من الأخر ذات الصبغي (Y) بوسائل معملية كالطرد المركزي أو تعريضها لمجال كهربي محدود ثم استخدمها في إخصاب صناعي وذلك بهدف إنتاج ذكور فقط من إجل إنتاج اللحوم ، أو إنتاج إناث فقط لإنتاج الألبان ، أو التكاثر .

ب) النتائج المترتبة عن :

١- اختفاء إنزيم الكولين استيريز في نقاط الاتصال العصبي العضلي : لن يعود فرق الجهد على غشاء الليفة العضلية إلى وضعه الطبيعي بعد جزء من الثانية ، حيث أنه إنزيم يعمل على تحطيم مادة الأستيل كولين (ويحوله إلى كولين وحمض خليك) وبالتالي يبطل عمله وتعود نفاذية غشاء الليفة العضلية إلى وضعها الطبيعي .

٢- وضع قطعة جزر في لبن بقري بدلاً من لبن جوز الهند : لن يتكون نبات جزر كامل ؛ ذلك لأن لبن جوز الهند (يحتوي على جميع الهرمونات النباتية والعناصر الغذائية وفيه تبدأ الأجزاء النباتية في النمو والتمايز إلى نبات كامل) بينما لبن البقر يخلو من الهرمونات النباتية.

٣- بويضة مخصبة بحيوان منوي واحد عند تفلجها انقسمت إلى جزئين : الجزئين كل منهم يكون جنين تجمعهما مشيمة واحدة ويكونا متطابقين تماماً في جميع الصفات الوراثية وتسمى التوائم المتماثلة (أحادية اللاقحة) وقد يلتصقا معاً في مكان ما بالجسم فيعرف بالتوائم السيامي الذي يتم فصلهما جراحياً .

٤- عدم وجود إنزيمات الليسوسوم في الخلايا البلعمية الكبيرة : لن تتمكن الخلايا البلعمية الكبيرة من تفكيك الأنتجين إلى أجزاء صغيرة حتى ترتبط هذه الأجزاء داخل الخلية البلعمية الكبيرة ببروتين التوافق النسيجي MHC_2 ولن يذهب المركب الناتج إلى الغشاء البلازمي للخلايا البلعمية الكبيرة لتتعرف عليها خلايا T .

ج٥: أ) ١- يقوم النبات بتكوين النيلوزات وهو عبارة عن نموات زائدة نتيجة تمدد الخلايا البارانشيمية المجاورة لقصيبات الخشب وتمتد داخلها من خلال النقر.
٢- لن يفرز السائل القلوي الذي يحتوي على سكر الفركتوز الذي يقوم بتغذية الحيوانات المنوية وبالتالي تهلك الحيوانات المنوية.

٣- تتضاعف صبغياتها بدون إخصاب مكونة أفراد تشبه الأم تماماً .

٤- يبدأ الجسم الأصفر في الضمور التدريجي ويقل إفراز هرمون البروجستيرون وي
إلى هدم بطانة الرحم وتمزق الشعيرات الدموية بسبب إنقباضات الرحم مسببة خرو
فيما يسمى بالطمث.

ب) ١- **عامل الإطلاق** : هو بروتين يرتبط بكودون الوقـف (UAG_UGA_
على **mRNA** في نهاية تخليق البروتين ليجعله يترك الريبوسوم وتنفصل وحـدتاه ا
والصغرى إيذاناً بانتهاء تكوين جزئ البروتين.

٢- **الترسيب** : هي طريقة من طرق عمل الأجسام المضادة ويحدث عـادة في الإنتي
الذائبة حيث يؤدي ارتباط الأجسام المضادة مع الإنتيجينات إلى تكوين مركبات من
والجسم المضاد غير ذائبة أي تكون راسب فيسهل على الخلايا البلعمية التهام هذا الر

٣- **زراعة الأنويـة** : يتم إزالة الأنوية من خلايا أجنة الضفدعة في مراحل مختلفة من
وزراعتها في بويضات غير مخصبة لضفادع سبق نزع أنويتها أو تحطيمها بالإشعاع .
كل منها في النمو العادي إلى أفراد ينتمون في صفاقم للأنوية المزروعة .

ج) المقارنة : أجب بنفسك.

س٦: أ) اختر : أجب بنفسك .

ب) أجب بنفسك.

ج) ١- tRNA.

٢- (١) موقع التصاق الحمض الأميني. (٢) مضاد الكودون.

٣- ينسخ tRNA من جينات tRNA التي توجد عادة على شكل تجمعات مـن ٧
جينات على نفس الجزء من جزئ DNA حيث يبدأ نسـخ DNA إلى tRNA وذ
بارتباط أنزيم RNA-polymerase متتابع معين للنيوكليوتيدات على DNA و
بالمحفز حيث ينفصل شريطا DNA عن بعضهما حيث يعمل أحد شريطا DNA كقال
لتكوين شريط متكامل من RNA حيث يتحرك الإنزيم على امتداد DNA حيث يتم
الريبوكليوتيدات المتكاملة (U-A-C-G) إلى شريط **tRNA** النامي واحد تلو الآخر

===============

إجابة امتحان الشهادة الثانوية الأزهرية لسنة (٢٠١٤/٢٠١٥م)(دور أول)

ج١: أ) علل :

١- لأن الطفرة اذا حدثت فى الخلايا الجسدية فانها لا تورث حيث انها قد تحدث فى عضو بينما اذا حدثت فى الخلايا التناسلية فانها تورث عبر الاجيال المختلفة.

٢- بسبب وجود الحمضين الأمينين ارجينين وليسين بكمية كبيرة فى البروتينات الهستونية (المجموعة الجانبية لهما R وتحمل شحنة موجبة عند الأس الهيدروجيني العادي) حيث يرتبط هذين الحمضين بقوة بـــ مجموعة الفوسفات P (تحمل شحنة سالبة) الموجـــودة في جـــزئ DNA.

٣- لأن الكروموسوم Y يعمل على تكوين الأعضاء المذكرة بدأ من الأسبوع السادس من الحمل بينما عدم وجوده يؤدى الى أظهار اللأعضاء المؤنثة بدأ من الأسبوع الثانى عشر مـــن الحمل.

٤- بسبب ازدواج القواعد في مناطق مختلفة من الجزئ.

٥- حيث تنظم درجة الاستجابة المناعية للحد المطلوب ، وتثبط أو تكبح عمل الخلايا التائية T والبائية B بعد القضاء على الكائن الممرض.

(ب) اولا الوحدات الحركية = الحزم العضلية وبالتالى فإن :-

١- عدد الوحدات الحركية ١٣.

٢- عدد الالياف العصبية ١٣.

٣- عدد الوصلات العصبية ١٣×١٠ = ١٣٠ وصلة.

(ج) أنزيم RNA-polymerase

هو أحد الانزيمات التى تلعب دورا هاما فى عملية نسخ RNA من جزئ DNA كالاتى:

١- يقوم الانزيم بالارتباط بتتابع للنيوكليوتيدات على DAN يسمى المحفز.

٢- ينفصل شريطا DNA حيث يعمل احدهما كقالب لتكوين شريط RNA.

٣- يتحرك الانزيم على امتداد DNA لربط النيوكليوتيدات المتكاملة تباعـــا الى RNA النامى واحدا تلو الاخر.

٤- يعمل الانزيم فى الاتجاه (3-5) على قالب DNA مجمعا RNA في الاتجاه (5-3

التيلوزات عبارة عن نموات زائدة تنشأ نتيجة تمدد الخلايا البارنشيمية المجاورة لقصـ الخشب وتمتد داخلها من خلال النقر ، وهى تتكون نتيجة تعرض الجهاز الوعائي للقطـ للغزو من الكائنات الممرضة. حتى تعيق تحرك هذه الكائنات إلى الأجزاء الأخرى في النبا

ج٢: أ) **المصطلح** :

١- الكعب. ٢- ثمار كاذبة. ٣- اطفال الانابيب.

٤- انزيمات القطع او القصر البكتيرية. ٥- النمو.

ب) موقع وعمل :

١- DNA ليست لها شفرة توجد بعضها عند أطراف بعض الصبغيات وتعرف بالحبي الطرفية وكذلك فى المحتوى الجينى لحقيقات النواة تعمل على احتفاظ الصبغيات بتركيـ ... اشارات للمناطق التى يبدأ عندها بأنتاج mRNA (الرسول) وتعتبر اهم المنـاطق بناء ...

٢- الخلايا البينية فى الخصية توجد بين الأنيبيبات المنوية فى الخصية تفرز هرمـ التستوستيرون والاندروسترون فى الكائنات البدائية توجد بين خلايا الأسفنج والهيـدرا جدار الجسم تنقسم لتكون بروز صغير للخارج يسمىٰ البرعم ينمو تدريجيا ويشبه الأم.

٣- أيونات الكالسيوم توجد عند النهايات العصبية للخلايا العصبية و فى ألياف العضـلا تعمل على خروج النواقل العصبية من الحويصلات عند وصول السيال العصبى للعضـ لتسبح في الفراغ بين النهايات العصبية وغشاء العضلة وتسبب تلاش فرق الجهد على غش الليفة العضلية وانعكاسها وكذلك تكوين الروابط المستعرضة التى تعمل كخطـاطيف بـ خيوط الميوسين والأكتين وتسبب انقباض وتقلص العضلة .

٤-النقير ثقب فى أغلفة البويضة وكذلك البذرة يعمل على الاخصاب حيث يمرالنواتا الذكريتين الى الكيس الكيس الجنينى ليتم الاخصاب المزدوج ويعمل على الانبـات حيـ يدخل منه الماء الى البذره للانبات بعد تمام تكوين البذور.

ج) الطور المعدى للأنسان هى الأسبوروزويتات وللبعوضة هى الاطوار المشيجية :



ج٣: أ) **ماذا يحدث :**

١- عدم افراز السائل المنوى القلوى الذى يحتوى على سكر الفركتوز مما يـؤدى مـوت الحيوانات المنوية نتيجة عدم وجود غذاء لها.

٢- يؤدى الى فصل شريطى كل جزئ DNA عن بعضهما ثم اعادة اتحاد بعضهم لتكـوين بعض اللوالب الهجينة وتستخدم هذه الطريقة فى معرفة العلاقة التطورية بين الكائنات الحية.

٣- رفع ضغط الدم تدريجيا واعادة امتصاص الماء خلال نفرونات الكلية مما يؤدى الى قلـة ادرار البول.

٤- تناقص جزيئات (ATP)فى العضلة يسبب عدم انفصال الروابط المستعرضـة عـن خيوط الأكتين فتظل مرتبطة بها وتظل العضلة في حالة انقباض مستمر وغير قـادرة علـى الانبساط مما يسبب الشد العضلي المؤلم.

٥- تتضاعف صبغيات البويضة بعد تنشيطها وتنمو وتعطى افرادا كاملة بالتوالد البكـرى الصناعى.

ب) **اجابة الشكل المقابل :**
التوأم فى الشكل ١ متآخى ونتج من تحرر بويضتين (من أحد المبيضين أو كليهما) وإخصاب كل منهما بحيوان منوي على حدة فيتكون جنينين مختلفين وراثيا ولكل منهما كيس جنـيني ومشيمة مستقلة في الرحم اما التوائم ٢ و٣ توأم متماثل ونتج من بويضة مخصـبة واحـدة بحيوان منوي واحد وأثناء تفلجها تنقسم إلى جزئين كل جزء منهما يكون جنيناً لهما مشيمة واحدة ويكونا متطابقان في جميع الصفات وراثيا قد يولد هذا التوأم علي درجة من الالتحام في مكان ما بالجسم فيعرف بالتوأم السيامي.

- التوائم المتشابهة هى ٢ ،٣.
- الجنين فى هذه المرحلة يكون اقترب من عملية المخاض نتيجة لاكتمال اجهــزة الجسم وزيادة الحجم.

ج) ما الفرق :

النيوسيلة هى نسيج غذائى يغذى الكيس الجنينى قبل الاخصاب.

الأندوسبرم نسيج غذائى يغذى الجنين بعد الاخصاب وقد يبقى فى البذور الاندوسبرمية وقد يختفى وتتكون الفلقات بدلا منه كما فى البذور اللااندوسبرمية.

المحفز : تتابع من النيوكليوتيدات على **DNA** يدل على الشريط الذي سيتم نسخ جزء منه ويرتبط به إنزيم بلمرة **RNA** فينفصل الشريطان ويبدأ النسخ.

الكودون : تتابع من ٣ نيوكليوتيدات على شريط **m-RNA** يتم ترجمته إلى نوع معين من الحمض الأمينى.

ج٤: أ) التصويب :

١-٥٠٠٠ قاعدة بيورينية. ٢- الارشيجونة ، الانثيريديا. ٣- ٢٦ عظمة.

٥- السيتوبلازم. ٦- التشكل النهائى.

ب) فسر :

١- لأن العظام ملساء كما يغطى سطح العظام المتلامسة في المفاصل الزلالية بطبقة رقيقة من مادة غضروفية شفافة ووجود سائل زلالى مما يسمح بحركة العظام بسهولة وبأقل احتكاك.

٢- تغطية الأدمة بطبقة شمعية فلا يستقر عليها الماء، وبالتالي لا تتوافر البيئة الصالحة لنمــو الفطريات وتكاثر البكتريا. كما يكسو الأدمة الشعيرات أو الأشواك مما يحول دون تجمـع الماء أو أكلها من بعض حيوانات الرعي وبذلك تقل فرص الإصابة بالأمراض.

٣- نتيجة تحلل الجسم الاصفر وتوقف افراز هرمون البروجسترون وبالتالى تضعف بطانــة الرحم المتكونة الى ان تتمزق فى النهاية وتسقط خارج الجسم.

٤- لوجود انزيمات القصر او القطع البكتيرية التى تتعرف على مناطق معينة فى الــDNA الفيروسى فتقطعه الى قطع صغيرة عديمة الفائدة.

ج) **مكان العظام :**

- الرضفة (هيكل طرفى) الكعبرة (هيكل طرفى) الضلع العائم (هيكل محورى).
- عظام الوجه (هيكل محورى).
- بقع باير تنتشر في الغشاء المخاطي المبطن للجزء السفلى من الأمعاء الدقيقة.

ج٥: أ) **اختر :**

١- ٩ فقرات. ٢- AGAU . ٣- البلاناريا.

٤- الاولى. ٥- اللاقحة الجرثومية.

ب) **الشكل المقابل :**

- المرحلة من ١ الى ٢ تسمى مرحلة انضاج البويضة وتستمر ١٠ ايام.
- المرحلة من٣ الى ٤ تسمى مرحلة التبويض وتستمر ١٤ يوم.
- الهرمون الذى يفرز فى المرحلة الاولى هو الأستروجين (الإستراديول)ويعمل على انماء بطانة الرحم واظهار الصفات الثانوية للانثى ونمو الغدد الثدية وتنظيم الطمث.
- الهرمون الذى يفرز فى المرحلة الثانية هو البروجسترون الذى يعمل على زيادة الامداد الدموى فى بطانة الرحم لاستقبال البويضة وزرعها داخل الرحم كما يعمل على ينبه الغدد الثددية لافراز اللبن قبل الولادة.

ج) **الملائمة الوظيفية :**

١- حبة اللقاح تحتوى على جدار سميك لحمايتها ونواة انبوبية لتكوين انبوبة اللقاح ونواة مولدة لتنقسم عند الاخصاب وتكوين نواتين ذكريتين.

٢- تحتويان على اهداب لدفع البويضة الى الرحم -تحتوى فى مقدمتهما على قمع فالوب الذى يعمل على التقاط البويضة من المبيض لأدخالها الى قناة فالوب.

٣- تمتد منه خملات اصبعية لتكون المشيمة - يحيط بالجنين لحمايته من الصدمات.

ج٦: ١) **تتابع النيوكليوتيدات والاحماض الامينية :**

3TACAAG TTTCTT5

5AUGUUCAAAGAA3

ميثايونين - ليوسين - فينيل الانين - ليسين

٢- 3TACAAC TTTCTT5

5AUGUUGAAAGAA3

ميثايونين – جلوتاميك – فينيل الانين – ليسين.

٣- نوع الطفرة جينية.

ب) التجربة العلمية :

١- عن طريق التحكم في جنس المواليد المزروعة عن طريق فصل الحيوانات المنوية ذات الصبغى X من الأخرى ذات الصبغي Y بوسائل معملية كالطرد المركزي أو تعريضها لمجال كهربي محدود وذلك بهدف تطبيق تلك التقنيات أولا علي الماشية لإنتاج ذكور فقط من أجل إنتاج اللحوم أو إناث فقط لإنتاج الألبان والتكاثر حسب الحاجة.

٢- عن طريق رش بعض المواد الكيميائية كمادة الكولشيسين التى تؤدى الى احداث طفرات مستحدثة التى تعمل على حدوث التضاعف الصبغى مما يؤدى الى تكوين ثمار كبيرة الحجم خالية من البذور.

ج) الرسم البيانى :

أ- الهرمون الذى يعدل الوضع من أ الى ب هرمون الأنسولين عن طريق حث خلايا لكبد على تحويل الجلوكوز الى جليكوجين – حث خلايا الجسم على أكسدة سكر الجلوكوز .

- الهرمون الذى يعدل الوضع ج الى د هو الجلوكاجون.

- الهرمون الذى يزيد نسبة السكر الى الوضع س هو الادرينالين ويعمل عند الخوف والغضب والانفعال.

المعدل الطبيعى لسكر الدم هو ٨٠ : ١٢٠ ملجم /١٠٠ سم^3 من الدم.

ب) ١- الهرمون الذى يعدل الوضع من أ الى ب الكالسيتونين الغدة الدرقية.

٢- الهرمون الذى يعدل الوضع من ج الى د الباراثرمون الغدد جار درقية.

================

إجابة امتحان الشهادة الثانوية الأزهرية لسنة (٢٠١٤/٢٠١٥م)(دور ثان)

ج١: أ) المصطلح :

١- الساركوليما. ٢- البارائزمون. ٣- الحويصلتان المنويتان.

٤- النيوكليوسومات. ٥- غشاء الرهل.

ب) ١- المفاصل الزلالية. ٢- المفاصل الليفية. ٣- المفاصل الزلالية.

٤- الزلالية محدودة الحركة. ٥- المفاصل الغضروفية

ج) **مراحل تكوين حبوب اللقاح :**

عند فحص قطاع عرضي في متك ناضج لأحد الاسدية كبيرة الحجم كما في زهرة الزنبق نجد أنها تحتوي علي ٤ أكياس لحبوب اللقاح يمتلئ كل كيس أثناء نمو الزهرة وقبل تكوين حبوب اللقاح علي خلايا كبيرة الأنوية تسمي خلايا جرثومية أمية ٢ن والتي تتحول إلى حبوب لقاح تبعاً للخطوات التالية :-

١- تنقسم الخلايا الجرثومية الأمية ٢(ن) ميوزياً لتكوين ٤ خلايا كل منها (ن) تعرف بالجراثيم الصغيرة.

٢- تتحول كل جرثومة صغيرة إلى حبة لقاح بأن تنقسم نواتها ميتوزيا إلى نواتين تعرف إحداهما بالنواة الأنبوبية والأخرى بالنواة المولدة ثم يتغلظ غلاف حبة اللقاح لحمايتها.

٣- وفى هذه الأثناء ينضج المتك ويتحلل الجدار الفاصل بين كل كيسين متجاورين ثم تتفتح الأكياس لتصبح حبوب اللقاح جاهزة للانتشار.

ج٢: أ) **اجابة اختر :**

١- عريضة وملتحمة. ٢- الغدة فوق كلوية. ٣- السيتوزين.

٤- القصر والربط. ٥- توالد بكرى.

ب) **اجابة الملائمة الوظيفية :**

١- العنق فى الحيوان المنوى يلائم وظيفته حيث يحتوى على سنتريولان تلعبان دورا فى انقسام البويضة المخصبة علما بأن الرأس والعنق فى الحيوان المنوى هما اللذان يخترقان البويضة عند الاخصاب.

٢- المتاع فى الزهرة هو عضو التأنيث يلائم وظيفته أنه يقع فى مركز الزهرة يتكـــون مـ
كربلة واحدة أو اكثر – تكون قاعدة الكربلة منتفخة وتعرف بالمبيض أو تلتحم الكرابل
تبقى منفصلة – تحتوى على غرفة واحدة أو اكثر – يعلو المبيض عنق وهو القلم الذى ينتهى
بقرص لزج وهو الميسم لكى تلتصق عليه حبوب اللقاح.

٣- ذيل عديد الأدينين الذى يبلغ عدده ٢٠٠ ادينوزين ويظهر هذا الذيل يحمى mRNA
من الانحلال بواسطة الانزيمات الموجودة فى السيتو بلازم.

٤- النواقل العصبية هى مواد كيماوية مثل استيل كولين تتواجـــد فى حويصـــلات عنـ
النهايات العصبية للخلايا العصبية عند وصول السيال العصـــبى الى الحويصـــلات ينفجـ
الحويصلات بفعل ايونات الكالسيوم وتسب خروج النواقل العصبية التى تسبح فى الفـــرا
بين النهاية العصبية وغشاء الليفة العضلية وتصل الى سطح الليفة العضلية تسبب تلاش مزق
الجهد على غشاء الليفة العضلية.

ج) ١- يتم ذلك فى نحل العسل حيث تنتج الملكة بيضا ينمو بدون اخصاب لتكوين ذكـــور
النحل الذى هو احادى المجموعة الصبغية (ن) وبيضا ينمو بعد الاخصاب لتكـــوين الملكـ
والشغالات حسب نوع الغذاء وهو ثنائى المجموعة الصبغية (٢ن).

٢- تكوين ثمار بدون بذور عن طريق :-

(أ) رش بعض الهرمونات مثل أندول حمض الخليك أو نافثول حمض الخليك .

(ب) رش خلاصة حبوب اللقاح [حبوب لقاح مطحونة في محلول الأثير الكحـــولي] علـى
مياسم الأزهار.

ج٣: أ) صوب :

١- التستوستيرون   ٢- CCA .   ٣- الميثونين.

٤- اشهر الحمل الأخيرة.   ٥- الساركومير (القطعة العضلية).

ب) الشكل المقابل :

١- المرحلة الثالثة ويكتمل فيها نمو المخ ويتباطأ نمو الجنين فى الحجم ويستكمل نمو الاجهزة
الداخلية فى اخر المرحلة يبدأ تفكك المشيمة ويقل البروجسترون ويقل تماسك الجنين بالرحم
استعدادا للولاده.

٢- التركيب ٣ هو الحبل السرى.

هو نسيج غنى بالشعيرات الدموية التى تقوم بنقل المواد الغذائية المهضومة والفيتامينات والماء والأملاح والأكسجين من المشيمة الى الدورة الدموية للجنين ، وتقوم بنقل المواد الاخراجية وثانى اكسيد الكربون من الدورة الدموية للجنين الى المشيمة.

التركيب ٤ هو المشيمة.

تنقل المواد الغذائية المهضومة والماء والاكسجين والفيتامينات من دم الأم الى دم الجنين بالانتشار وتخلص الجنين من المواد الاخراجية وتقوم بافراز هرمون البروجيسترون بدءا من الشهر الرابع من الحمل حيث يضمر الجسم الاصفر وتصبح المشيمة مصدر لافراز الهرمون.

ج) ما اهمية :

١- حمض اللاكتيك يأتى من انقباض العضلة بصورة متتالية سريعة فيؤدى الى تراكم الحمض واجهاد العضلة وهذا بسبب عدم وصول الأكسجين الكافى لانتاج الطاقة اللازمة للعضلة مما يجعلها تلجأ الى تحويل مادة الجيليكوجين الى جلوكوز الذى يتأكد لانتاج الطاقة.

٢- حمض الهيالورينيك هو حمض يتواجد فى غلاف البويضة حيث أن البويضة عبارة عن سيتوبلازم ونواه ومغلفة بغلاف رقيق متماسك بفعل حمض الهيالورينيك حيث يعمل الجسم القمى على اذابته عند الاختراق.

٣- حمض النيتروز هو حمض كميائى يستخدم فى عمل الطفرات المستحدثة حيث يستخدم هذا الحمض فى النبات لضمور خلايا القمة النامية وموتها فى النبات لتتجدد تحتها أنسجة جديدة تحتوى خلاياها على عدد مضاعف من الصبغيات

٤- الكيموكينات : هي عوامل جذب الخلايا المناعية البلعمية المتحركة مع الدم بأعداد كبيرة نحو موقع تواجد الميكروبات أو الأجسام الغريبة لتحد من تكاثر وانتشار الميكروب المسبب للمرض.

ج٤: أ) علل :

١- نظرا لوجود روابط مستعرضة تمتد من خيوط الميوسين الى خيوط الأكتين وهى تعمل كخطاطيف تسحب خيوط الأكتين (باستخدام طاقة) باتجاه بعضها البعض ينتج عنه انقباض الليفة العضلية.

٢- لأنه ناتج من نمو الزيجوت (٢ن) بالانقسام الميتوزى وهذا الزيجوت ناتج من

سابحة مهدبة (ن) وبويضة (ن).

٣- لان انزيم دى اوكسى ريبونيوكليز يستطيع ان يحللDNA تحليلا كاملا بين

على البروتين أو RNA مما اكد انه ماده الوراثةDNAوامكن بذلك استغلاله ف

عدم حدوث التحول البكتيرى.

٤- لاحتواء خلايا حقيقيات النواة على اكثر من ٦٠٠ نسخة من جينات

الريبوزى التى ينسخ منها.

٥- ذلك لوجود عوامل تعوق عملية الاصلاح مثل :-

أ- حدوث تلف فى كلا الشريطين فى نفس الموقع ونفس الوقت.

ب- فى بعض الفيروسات تكون المادة الوراثية على شكل شريط مفرد فلا يوجد

للاصلاح.

ب) ما المقصود :

١- عامل الأطلاق هو بروتين يرتبط بكودون الوقف UAA- UAG -A-

نهاية تخليق البروتين ليجعل mRNA يترك الريبوسوم وتنفصل وحدتاه الكبرى والص

ايذانا بانتهاء تكوين جزئ البروتين.

٢-PCR هو جهاز يستخدم لمضاعفة قطع DNA وذلك باستخدام انزيم

Taq polymerase - الذى يعمل فى درجة حرارة مرتفعة ويستطيع فى خلال

مضاعفة قطع الDNA الاف المرات.

٣- الحبل السرى للبويضة يتكون بعد نمو البويضة ويسمى العنق ويعمل على :-

١- وصل البويضة بجدار المبيض.

٢- توصيل الغذاء للبويضة .

ج) المقارنة :

الأستروجين (الأستراديول)	الألدوستيرون
يفرز من حويصلات جراف في المبيض .	يفرز من قشرة الغدة الكظرية.
يعمل على ظهور الخصائص الجنسية في الأنثى مثل كبر حجم الغدد الثديية وتنظيم الطمث (الدورة الشهرية).	يعمل على حفظ توازن المعادن في الجسم حيث يعيد امتصاص الصوديوم ويتخلص من البوتاسيوم الزائد عن طريق الكليتين.

البيورينات	البيرميدينات
قواعد نيتروجينية تتكون من حلقتين من امثلتها الأدينين والجوانين سواء فى الـ DNA أو الـ RNA	قواعد نيتروجينة تتكون من حلقة واحدة من أمثلتها الثيامين والسيتوزين فى حالة DNA واليوراسيل والسيتوزين فى حالة RNA

ج٥: أ) اجابة ماذا يحدث :

١- لا يؤدى هذا الى منع التبويض حيث ان هذه الأقراص يجب ان تستخدم بعد انتهاء الطمث ولمدة ثلاثة اسابيع لكى تمنع التبويض (الحمل).

٢- يعنى ذلك عدم افراز غدتا البروستاتا وكوبر للسائل القلوى الذى يعمل على معادلة الوسط الحمض فى قناة مجرى البول لكى يصبح وسط متعادل مناسب لمرور الحيوانات المنوية.

٣- اذا لم تلقح الزهرة ولم تخصب تذبل وتسقط دون تكوين ثمرة واذا لقحت الزهره ولم تخصب يحدث اثمار عذرى (تكوين ثمره دون بذره).

٤- التضاعف الثلاثى فى النبات يؤدى الى انتاج افراد جديدة لأن كل جين يمثل بعد اكبر ليكون تأثيرها بوجود نبات طويل ذو ثمار و أعضاء اكبر حجما بينما التضاعف الثلاثى فى الانسان مميت ويسبب اجهاضا للأجنة الا ان بعض خلايا الكبد والبنكرياس يحدث لها تعدد صبغى.

٥- لن تستقر عظمة العضد فى التجويف الأروح وبذلك لن يتكون المفصل الكتفى الذى يسهل حركة الكتف.

ب) اجابة فسر :

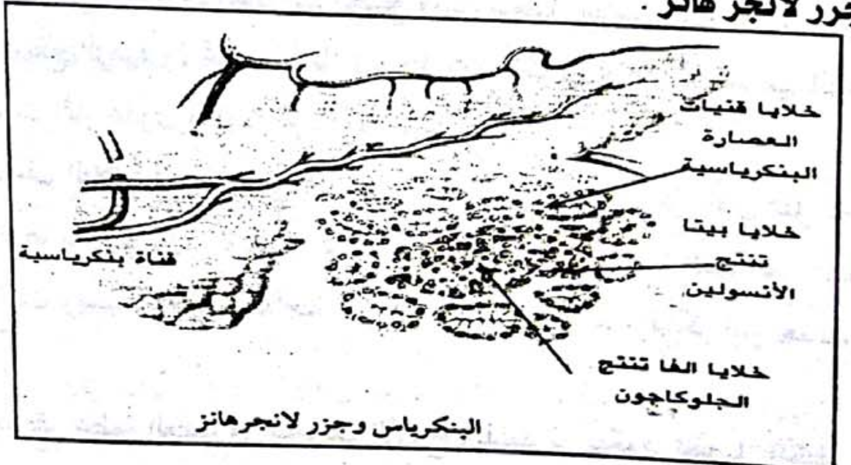
١- عرض الدرج على امتداد الجزئ يكون متساوى لان كل درج يتكون من قاعـدة
حلقة واحدة (البريميدينات) وأخرى ذات حلقتين (اليورينات) وبالتالى يكون شريطا A
على نفس المسافة من بعضها .

٢- لأنها تفرز هرمونات تنشط الغدد الصماء الأخرى كهرمـون TSH المنشـط لل
الدرقية وهرمون ATCH المنشط لقشرة الغدة الكظرية .

٣- حيث يحتوى على الكثير من خلايا الدم البيضاء المتخصصة التي تسمى الخلايا البلع
الكبيرةوتقوم هذه الخلايا بـ التقاط كل ما هو غريب عن الجسم سواء كانت ميكروبا
أجسام غريبة أو خلايا جسدية هرمة (مسنة) ككريات الدم الحمـراء المسـنة ويفتـ
مكوناتها الأولية ليتخلص منها الجسم ، كما أنه يحتوى على خلايا دم بيضاء أخرى تس
الخلايا الليمفاوية التي تطلق بروتينات خاصة في الدم تعرف بالأجسام المضادة الـتي تت
مهمة الدفاع عن الجسم ضد الجراثيم والفيروسات.

٤- لأن الموقعان لهما علاقة ببناء البروتين فالموقع الأول هو CCA عند الطـرف ٣
الجزئ وهو موقع الاتصال بالحمض الأمينى أما الموقع الثانى فهو مضـاد الكـودون الـ
تتزاوج قواعده مع كودونات mRNA المناسبة .

ج) رسم جزر لانجر هانز :



البنكرياس وجزر لانجرهانز

ج٦: أ) **الشكل البيانى :**

١- تأثير الهرمون L.H الموجود عند (أ) يعمل على عمل انفجار حويصلة جراف وتحرر البويضة.

٢- تم اخصاب البويضة وتحولت الى لاقحة (زيجوت) ثم بدأت فى الانقسام والتضاعف لتنمو الى جنين ثم اجهض فى نهاية الشهر الثالث.

٣- هرمونى الأستروجين والبروجيسترون الذى يزيد من انماء بطانة الرحم.

٤- تحلل الجسم الأصفر قبل الشهر الرابع أى قبل اكتمال نمو المشيمة يؤدى الى الانخفاض الهرمونى ويؤدى الى الاجهاض.

ب) **اذكر اثر الحرارة :**

١- تنكسر الروابط الهيدروجينية التى تربط بين القواعد المتزاوجة فى شريطى اللولب المزدوج ويتكون شريطان مفردان غير ثابتين .

٢- تعمل الحرارة العالية كظروف غير طبيعية تؤدى الى مرض وموت النباتات .

٣- رفع الحرارة يعمل على كسر الروابط التساهمية التى تربط السكريات الخماسيه فى كل من الأدينين والجوانين .

٤- تعمل الحرارة على تنشيط البويضات لكل من نجم البحر والضفدعة لتتضاعف صبغياتها بدون اخصاب مكونة أفراد تشبه الأم تماما.

ج) ١ـ **ما الفرق :**

الاثمار العذرى (درجة)	التكاثر العذرى (البكرى) (درجة)
ظاهرة انتاج ثمار طبيعية دون تلقيح أو اخصاب وتحدث فى النبات وتنتج ثمار عديمة البذور يتم حدوثه صناعيا برش الأزهار بمحفزات النشاط الهرمونى مثل اندول حمض الخليك أو نافتول حمض الخليك أو عن طريق رش مياسم الزهور بخلاصة حبوب اللقاح فى محلول الأثير الكحولى	ظاهرة انتاج افراد جديدة من بويضات غير مخصبة وتحدث فى الحيوان وتنتج افراد كاملة من جنس واحد غالبا ذكور يتم حدوثه صناعيا عن طريق تنشيط البويضة بتعريضها لصدمة حرارية أو كهربائية أو الاشعاع أو لبعض الأملاح أو للرج أو الوخز بالابر

- هو mRNA الذى ينسخ منه DNA الشريط المكمل

A – T – G – C – A – T ……. 3 ……..5

- فى الشريط المكمل له هى DNA تتابعات

3 ……. T – A – C – G – T – A ……..5

================

إجابة امتحان الشهادة الثانوية الأزهرية لسنة (٢٠١٣/٢٠١٤م)(دور اول)

ج١: أ) اختر :

١– النخامية . ٢– ٣٠ . ٣- منظم السكر . ٤– نفس.

ب) ماذا يحدث :

١– تحدث طفرة مستحدثة وتؤدى إلى تكوين ثمار كبيرة الحجم نتيجة حـــدوث تضـــ صبغى .

٢– تنتفخ وتمتلأ حبات الزبيب ويزيد حجمها بسبب دخول الماء الي فجواتهـــا العصـــ بالخاصية الأسموزية نتيجة حدوث دعامة فسيولوجية.

٣– يتم التلقيح الذاتي فقط في النبات إذا كانت الزهرة خنثي ، ولا يحدث تلقيح خلطـــ بسبب عدم السماح لحبوب اللقاح بالحركة من زهرة نبات إلي آخر .

٤– عدم تخزين خلايا الدم البيضاء (الخلايا الليمفاوية) التي تساعد في محاربة أي مـــرض عدوى.

ج) ١– تقوم ايونات الكالسيوم بتفجير الحويصلات وخروج النـــاقلات الكيميائيـــة اثنـــ انقباض العضلة .

٢– تقوم ايونات الكالسيوم بتكوين الروابط المستعرضة التى تجذب خيوط الاكتين للداخـ عند انقباض العضلة وللخارج عند انبساط العضلة .

ج٢: أ) المصطلح العلمي :

١– العمود الفقارى. ٢– الانترليوكينات.

٣– الأوتار. ٤– البروتينات الهستونية .

ب) قارن في جدول بين كل من :

رسغ اليد	رسغ القدم
عدد عظامه ٨ عظام مرتبة فى صفين.	عدد عظامه ٧ عظام اكبرها الكعب.
يتصل من اعلى بالطرف السفلى للكعبرة ومن اسفل بالطرف العلوى لراحة اليد.	يتصل من اعلى بعظمتا الساق ومن اسفل بامشاط القدم.

طفرات تلقائية	طفرات مستحدثة
وتنشأ دون تدخل الإنسان نتيجة تعرض الكائن للتأثيرات البيئية كالأشعة فوق البنفسجية الكونية أو بعض المركبات الكيميائية نسبة حدوثها ضئيلة جدا تلعب دور هام في عمليات تطور الكائنات الحية .	تحدث في بعض الكائنات لإنتاج صفات مرغوبة عن طريق تعريض الكائن لـ غاز الخردل - مادة الكولشيسين. - حمض النيتروز . - أشعة جاما أو أشعة اكس . تستخدم في إنتاج بعض الصفات المرغوبة مثل تكوين أشجار فواكه ذات ثمار كبيرة وطعم حلو المذاق وخالية من البذور وإنتاج مضادات حيوية باستخدام كائنات دقيقة كالبنسليوم. اغلب الطفرات المستحدثة يحمل صفات غير مرغوبة .

ج) طرق حماية ووقاية النباتات من الأمراض :

١- استعمال مبيدات الأعشاب الضارة.

٢- مقاومة الحشرات بطرق مختلفة.

٣- حث النباتات على مقاومة الأمراض النباتية فيما يعرف بالمناعة المكتسبة.

٤- إنتاج سلالات نباتية مقاومة للأمراض والحشرات من خلال التربية النباتية أو استخدام الهندسة الوراثية.

- تنتقل مركبات تنشيط الحماية والمقاومة من خلية إلى أخرى وبطريقة منظمة من خلال جهاز النقل في النبات الذي يقابل الأوعية الدموية في الحيوانات.

ج٣: أ) ما المقصود بكل من :

١- الساركوليما : هو غشاء الخلية العضلية (الليفة العضلية) ويحيط بالساكوبلازم .

٢- الغضاريف : نوع من الأنسجة الضامة ، تتكون من خلايا غضروفية توجد غالبا عـ أطراف العظام وخاصة عند المفاصل وبين فقرات العمود الفقاري تعمل على حماية العظام التآكل نتيجة احتكاكها المستمر .

٣- الخلايا البائية : يتم تصنيعها في نخاع العظام وتستكمل نموها فيه لتصبح ناضـ ووظيفتها التعرف على أي ميكروبات أو مواد غريبة عن الجسم(مثل البكتريا أو الفـيروس فتقوم بملاصقة هذا الجسم الغريب وتنتج مواد (أجسام) مضادة له لتقوم بتدميره.

٤- البلازميد : هي جزيئات **DWA** صغيرة ، دائرية ، لا تتعقد بوجود البروتين معهـا توجد في بعض البكتريا والخميرة ، وتستخدم في الهندسة الوراثية .

ب) ... أطوار أحادية وثنائية المجموعة الصبغية (ن ، ٢ن) في كل من :

١- طفيل بلازموديوم الملاريا :

الاطوار الأحادية : الأسبوروزتيات، الميرو زيتات، الأمشاج، كيس البيض .

الاطوار الثنائية : اللاقحة (الزيجوت) ، الطور الحركي (أو كيتين) .

٢- طحلب الأسبيروجيرا :

الاطوار الأحادية : خلايا خيط الطحلب .

الاطوار الثنائية : الزيجوت ، اللاقحة الجرثومية (الزيجو سبور) .

٣- نحل العسل :

الاطوار الأحادية : البيض ، الحيوانات المنوية ، الذكور .

الاطوار الثنائية : الشغالات ، الملكات .

٤- نبات الفوجير :

الاطوار الأحادية : الجراثيم ، الطور المشيجي ، الأنثريديا ، الأرشجونيا ، السابحات المهدبـة ـ البويضة .

الاطوار الثنائية : خلايا النبات الجرثومي ، اللاقحة .

ج) ١-

3´ T A A C T T A G 5´
5´ A T T G A A T C 3´

٢- إنزيم البلمرة حيث يقوم ببناء الشريط المكمل ، في أتجاه ٥---٣ للشريط الجديد .

- إنزيم الربط ، لأن الشريط الجديد يتم بناؤه غلي شكل قطع صغيرة في اتجاه ٥---٣، ثم تربط هذه القطع بإنزيم الربط .

٣- تلف القاعدتين المتقابلتين في وقت واحد ، يحدث طفرة ، أما في وقتين مختلفين فقد يحدث إصلاح التلف ، حيث تعمل القاعدة السليمة كقالب لإصلاح العيب .

٤- رابطتان ثلاثية – وست روابط ثنائية .

ج٤: أ- صحح :

١- البروجسترون. ٢- ١٠ أزواج .

٣- الكانافين والسيفالوسبورين ٤- خلايا غضروفية

ب) **اشرح كيف يمكن عمليا إثبات أن :**

١- هي الخلايا التي تحمل المعلومات التي تم جمعها عن الميكروبات والأجسام الغريبة لتقدمها للخلايا المناعية المتخصصة الموجودة في الغدد الليمفاوية المنتشرة في الجسم تلعب هذه الخلايا المناعية المتخصصة أدوارها الدفاعية والمناعية بعد الحصول على معلومات وافية عن الأجسام الغريبة والميكروبات الداخلة إلى الجسم، فتجهز لها ما يناسبها من وسائل دفاعية مثل الأجسام المضادة وتخصيص نوع الخلايا القاتلة الذي سيتعامل معها.

٢- يدخل الكبريت في تركيب البروتين ، فإذا تم ترقيم البروتين لفيرس الفاج بالكبريت المشع ، ثم يسمح لفيروس الفاج بمهاجمة ٣٥% .

ج) **ما تدل عليه العبارات :**

١- الكيموكينات. ٢- مولدات الضد أو المستضدات أو الأنتيجينات. ٣- وتر اخيل.

ج٥: أ- علل لما يأتي :

١- بسبب بطء نمو المنطقة من المحلاق التي تلامس الجسم الصلب ، على حين يسرع نمو واستطالة المنطقة من المحلاق التي تلامسه، مما يؤدى الي التفاف المحلاق حول الجسم الصلب

٢- لأنها تسمح بحركة أحد العظام في اتجاه واحد فقط.

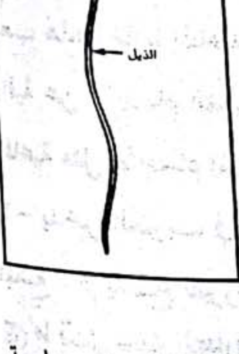
٣- نتيجة اختلال افراز هرمونات قشرة الغدة الكظرية الجنسية .

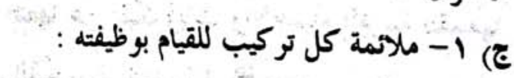
٤- لأن المادة الوراثية لبعض الفيروسات توجد على صورة شريط منفرد من DNA وعند حدوث تلف لا يوجد قالب لأصلاحه، مما يؤدى لمعدل مرتفع من الطفرات والتغير الوراثي .

ب) يعمل الانسولين على خفض تركيز سكر الجلوكوز في الدم بطريقتين :-

١- حث خلايا وأنسجة الجسم على أكسدة سكر الجلوكوز فالأنسولين ضروري لمرور السكريات الأحادية (ما عدا الفركتوز) من خلال أغشية الخلية إلى داخلها حتى يمكن استخدامه.

٢- التحكم في العلاقة بين الجليكوجين المخزن والجلوكوز المنفرد بالدم فهو يشجع تحول الجلوكوز إلى جليكوجين أو إلى مواد دهنية تخزن في الكبد والعضلات أو أنسجة الجسم الأخرى .





ج) ١- ملائمة كل تركيب للقيام بوظيفته :

يوجد في مقدمة الرأس جزء قمي يفرز إنزيم الهيالويورنيز لأذابة جزء من غلاف البويضة ، مما يسهل اختراق الحيوان المنوي ، يحتوي العنق على سنتريولان يلعبان دورا في انقسام البويضة المخصبة . تحتوي القطعة الوسطي ميتوكندريا تعطي الحيوان الطاقة اللازمة لحركته ، يتكون الزيل من محور وينتهي بقطعة ذيلية تساعد الحيوان على الحركة .

٢- يعتبر عقيم ولا يستطيع التخصيب وذلك لأن معظم الحيوانات المنوية تهلك في رحلة الصعود للبويضة ، كما تحتاج البويضة لملاين من الحيوانات المنوية لإذالة غلاف البويضة ، ودخول حيوان منوي واحد .

٣- يتكون توأمين متآخيين (غير متماثلين) ، مختلفين وراثيا ، لكل منهما كيس جنيني ومشيمة مستقلة وهما لا يزيدان عن كونهما شقيقين لهما نفس العمر .

ج٦: أ) **الكلمة الشاذة مع بيان السبب:**

١- انزيم تاج بوليميريز لأنه يستخدم فى استنساخ تتابعات DNA فى جهاز PCR اما للانزيمات الأخرى فتستخدم فى تضاعف DNA فى الطبيعة) .

٢- الرضفة : لأنها من مكونات الهيكل العظمي الطرفي ، أما الباقي تمثل الهيكل المحوري .

٣- نواة الأندوسبرم : (٣ن) أما الباقي فالعدد الصبغي (ن).

٤- المثانة) من مكونات الجهاز البولي ، أما اللباقي من مكونات الجهاز التناسلي الذكري .

ب) **حدد مكان ووظيفة كل من :**

١- **مفصل الكتف :** يوجد فى الهيكل الطرف وتتحرك عنده عظمة العضد داخل التجويف الحقى.

٢- **الروابط المستعرضة :** توجد في الللييفة العضلية،وتمتد من خيوط الميوسين لكي تتصل بخيوط الأكتين .

وظيفتها : تعمل كخطاطيف تسحب المجموعات المتجاورة من خيوط الأكتين ، فينتج انقباض الليفة العضلية .

٣- **خلايا سرتولي :** توجد داخل الانيبيات المنوية في الخصية .

وظيفتها : تفرز سائل يعمل على تغذية الحيوانات المنوية داخل الخصية ، ويعتقد أن لها وظيفة مناعية .

٤- **الخلايا الليمفاوية المثبطة :** تدور في الدم باحثة عن أي ميكروب أو جسم غريب لتشغل آلياتها الدفاعية والمناعية لتخلص الجسم من شرور الميكروبات الممرضة التي تحاول غزو الجسم حيث تنظم درجة الاستجابة المناعية للحد المطلوب ، وتثبط أو تكبح عمل الخلايا التائية T والبائية B بعد القضاء على الكائن الممرض .

ج) (١ – ب) (٢ – أ) (٣ – د) (٤ – جـ) (٥ – هـ) (٦ – و).

==================

إجابة امتحان الشهادة الثانوية الأزهرية لسنة (٢٠١٣/٢٠١٤م) (دور ثاني)

ج١: أ) ١- الحبه. ٢- تجويف الاروح. ٣- المخاض أو الولادة.

٤- الكيموكينات. ٥- غشاء الحزمة.

ب- يعبر عن الترسيب كأحدى طرق عمل الاجسام المضادة لقتل الميكروبات ويحدث عادة في الأنتيجينات الذائبة ، حيث يؤدى ارتباط الأجسام مع هذه الأنتيجينات إلى تكوين مركبات من الأنتيجين والجسم المضاد غير ذائبة وتكون هذه المركبات راسبا ، وبذلك يسهل على الخلايا البلعمية التهام هذا الراسب.

ج- مراحل تكوين الحيوانات المنوية :

ج٢: أ) علل:

١) حتى تستقبل كل خلية جديدة نسخة طبق الاصل من المعلومات الوراثية الخاصة بالخلية الام.

٢) نتيجة زيادة افراز هرمون النمو من الغدة النخامية قبل البلوغ

٣) يحدث هذا بواسطة الاقتران الجانبى فى طحلب الاسبيرجيرا بين الخلايا المجاورة فى نفس الخيط الطحلبى وفى مكونات أحد الخليتين إلى الخلية المجاورة لها من خلال فتحة فى الجدار الفاصل بينهما.

٤) لأن تحديد الجنس فى الحيوان يقتضى وجود توازن دقيق بين عدد كل من الصبغيات الجسدية والجنسية لذا يقتصر وجودها على بعض الانواع الخنثى مع القواقع والديدان.

٥) لأن ذكر النحل يحتوى على (ن) الصبغيات حيث يتكون من التوالد البكرى وهو قدرة البويضة على انتاج فرد جديد بدون إخصاب من المشيج الذكرى. لذا تتكون الحيوانات المنوية بالانقسام الميوزى المتضاعف للمادة الوراثية.

ب) كيف يتكون:

١- الجسم الاصفر: ينشأ هذا الجسم من بقايا حويصلة جراف التى تنفجر لتحرر منها البويضة وتتحول البقايا إلى جسم أصفر.

٢- نواه الاندوسبرم: هى نواة تنتج من اندماج النواة الذكرية الثانية (ن) مع النواة الناتجة من نواتا الكيس الجنينى (٢ن) لتكون نواة الاندوسبرم (٣ن) الاندماج الثلاثى.

٣- الثمرة الكاذبة: هى الثمرة التى تنتج من تشحم اى جزء غير مبيضها مثل ثمرة التفاح الذى يتشحم فيها التخت.

٤- الحبل السرى: هو نسيج غنى بالشعيرات الدموية ينقل الغذاء المهضوم إلى الجنين عبر المشيمة هو ما يصل المستيمة بالجنين ويسمح بحرية حركة اكبر للجنين.

ج)

٧- DNA GGG CCC CTC

mRNA CCC GGG GAG

تابع الأحماض حمض الجلوتاميك – جليسين – برولين

DNA GGG CCC CAC

mRNA CCC GGG GUG

تابع الأحماض الجديد فالين – جليسين – برولين

- نوع الطفرة جينية .

ج٢: (أ) اجابة اختر :

١- النضج. ٢- الهستامين. ٣- الهيكلى والعصبى والعضلى.

٤- ١٠٠ لفة. ٥- حجم الخلايا الناتجة غير متساو.

ب) اجابة ماذا يحدث :

١- عدم افراز العصارة البنكرياسية فى القناة الهضمية .

٢- لا تتجدد لأن البلاناريا تستطيع التكاثر بواسطة التجدد حتى لو قطعت لعدة أجزاء على مستوى عرضي أو لجزئين طوليا فكل جزء ينمو إلى فرد مستقل.

٣- لا تستطيع الكورمات والأبصال ان تشد النبات إلى اسفل فتهبط إلى المستوى الطبيعى الملائم ولا ان تصل إلى السون المختزنة دائما على بعد ملامح عن سطح الارض ويصبح غير مؤمنة للاجزاء الهوائية ضد الرياح.

٤- ايونات الكالسيوم هى التى تساعد على خروج النواقل الكيميائية (العصبية) عبر التشابك العصبى تسبح فى الفراغ الموجود بين النهايات العصبية وغشاء للعضلة، كذلك تعمل على تكوين الروابط المستعرضة التى تعمل على انقباض وتقلص العضلة.

ج) التشخيص قبل العملية هو مرض الجواتر الجحوظى وسبب المرض هو زيادة افراز الغدة الدرقية لهرمون الثيروكسين بصورة مرضية.

الجراحة التى اجريت له هى ازالة الغدة الدرقية ـ اعراض المرض بعد العملية هو نقص حاد فى افراز هرمون الباراثرمون نتيجة ازالة الغدد جار درقية اثناء العملية .

ج٤: أ) اذكر وظيفة :

الانترليوكينات : تعمل كأداة اتصال أو ربط بين خلايا الجهاز المناعي المختلفة ومن جهة أخرى بين الجهاز المناعي وخلايا الجسم الأخرى بالإضافة إلى مساعدة الجهاز المناعي في أداء وظيفته الدفاعية.

هرمون الباراثرمون : يعمل مع هرمون الكالسيتونين الذى تفرزه الغدة الدرقية على ضبط نسبة الكالسيوم فى الدم.

خلايا سرتولى: تغذية الحيوانات المنوية اثناء تكوينها كما يعتقد ان لها وظيفة مناعية .

الاربطة : ربط العظام ببعضها البعض عند المفاصل لتساعد على حركتها بحرية .

ب) تركيز الهرمونات :

- الهرمون (١) LH فى قمة افرازه عند التبويض لأن هذا الهرمون يؤدى إلى انفجار جراف التى تحيط بالبويضة.

- انخفاض مستوى الهرمون (٢) F.S.H قبل التبويض مباشرة لأن هذا الهرمون يحفز انضاج حويصلة جراف المحتوية على البويضة التى بتمام نضجها قبل التبويض مباشرة يكون هذا الهرمون قد ادى مهمته وبالتالى يقل افرازه وينخفض مستواه فى الدم.

- ارتفاع مستوى الهرمون (٣) البروجسترون بعد التبويض بـ ٥ ايام لأن بقايا حويصلة جراف تتحول بعد التبويض إلى الجسم الاصفر الذى يفرز هذا للهرمون لذلك يرتفع مستواه فى الدم بعد التبويض بعده .

- انخفاض مستوى للهرمون (٤) الاستروجين بالقرب من حدوث التبويض لأن حويصلة جراف تفرز هذا الهرمون اثناء نموها ليعمل على انماء بطانة الرحم والتى تصل لتمام نموها بوصول هذا الهرمون لقمه افرازه بالقرب من حدوث التبويض وبالتالى يقل افرازه وينخفض مستواه فى الدم.

ج) ما المقصود :

الأزكسينات هى هرمونات نباتية متخصصة فى النمو تفرز من الخلايا النباتية وخاصة القمم النامية والبراعم .

النواه المولدة: النواه التى تتواجد فى حبة اللقاح تنقسم ميتوزيا إلى نواتين احدهما تعرف بالنواه المولده والاخرى بالنواة الانبوبية.

الغلاف الزهرى: هو غلاف يتكون عندما يصعب تميز اوراق للكأس عن التويج كما فى معظم نباتات الفلقة الواحدة كالتيوليب والبصل.

س٥: أ) مركب السيتوكينين يعمل على :

١- جذب الخلايا البلعمية الكبيرة إلى مكان الإصابة بأعداد غفيرة.

٢- تنشيط الخلايا البلعمية الكبيرة والأنواع الأخرى من الخلايا الليمفاوية التائية وكذلك الخلايا البائية، وبالتالي يتم تنشيط آليتي المناعة الخلوية و الخلطية.

٣- تنشيط الخلايا القاتلة الطبيعية لمهاجمة خلايا الجسم غير الطبيعية كالخلايا السرطانية أو الخلايا المصابة بالكائنات الممرضة.

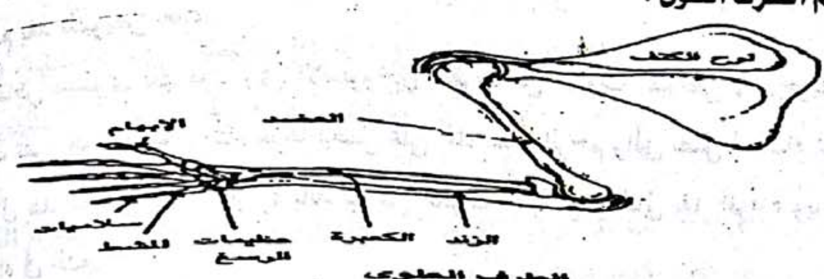
٤- التعرف على الأنتيجين الغريب عن الجسم والذي يكون مرتبطا مع البروتين MHC2

٥- تتعرف الخلايا التائية القاتلة أو السامة TC بواسطة المستقبل CD8 الموجود على سطحها على الأجسام الغريبة سواء كانت أنسجة مزروعة في الجسم أو أنتيجينات الميكروبات التي تدخل الجسم، أو الخلايا السرطانية وتقضى عليها .

ب) **التصويب** :

١- الزهرية. ٢- المشيمة والرحم ٣- الفركتوز. ٤- الاستروجين.

ج) **رسم الطرف العلوى** :



ج٦: أ) **التفسير**:

١- لأنها تنظم درجة الاستجابة المناعية للحد المطلوب ، وتثبط أو تكبح عمل الخلايا الت
T والبائية B بعد القضاء على الكائن الممرض

٢- القدرة على التجدد تقل برقى الحيوان حيث ان التجدد يكون عبارة عن تجديد الاج
المفقودة من اجزائها عند التعرض لحادث او تمزق كما فى الهيدرا والاسفنج ومع رقى الحيو
كما فى القشريات والبرمائيات فيقتصر على تعويض الاجزاء المبتورة منه اما فى الفقاريـ
العليا فانه لا يتجاوز (التجدد) فيها عملية التئام الجروح وخاصة فى الجلد – الاوعية الدم
والعضلات.

٣- استخدام اقراص منع الحمل كوسيلة لمنع الحمل حيث تحتوى هـذه الاقـراص علـ
هرمونات صناعية تشبه الاستروجين والبروجسترون وتبدأ باستخدامها بعد انتهاء الطمـ
ولمده ثلاثة اسابيع تمنع هذه الاقراص عملية التبويض .

٤- حدوث اجهاد العضلة فيها الدم لا يستطيع نقل الاكسجين بالسرعة الكافيـة ليـو
للعضلة احتياجاتها من التنفس وانتاج الطاقة لذا تلجأ العضلة إلى تحويل الجيلايكوجين والنـ
الحيوانى إلى جلوكوز الذى لا يلبث ان يتأكسد بطريقة التنفس اللاحيـوانى ولا يحتـاج
(الاكسجين)لانتاج الطاقة لكى تعمل العضلة وينتج من ذلك تراكم حمض اللاكتيك الـذ
يسبب تعب العضلة واجهادها.

٥- لأن التوائم المتماثلة تنتج من بويضة واحدة مخصبة بحيوان منوى واحد واثناء تفلجها تنقسم إلى جزيئين كل جزئ منها يكون جنينا تجمعهما مشيمة واحد ويكونا متطابقين تماما فى جميع الصفات الوراثية وقد يولد هذا التوئم ملتصقين فى مكان ما بالجسم ويتم الفصل بينهما جراحيا فى بعض الحالات.

ب) المقابلة :

١- ز. ٢- أ . ٣- هـ. ٤- ب. ٥- ح. ٦- ج.

ج) المقارنة :

زراعة الانوية	زراعة الانسجة
هى فكرة متطورة من البحوث التى اجريت على زراعة الاجنة ويتم فيها نزع النواه من خلية جنينية تم زراعتها فى بويضة غير مخصبة متروعة النواه لنفس النوع لتنمو بعدها ذلك مكونة فرد جديد.	انماء نسيج حى (تحتوى خلاياها على المعلومات الوراثية الكاملة) فى وسط غذائى شبه طبيعى يتم متابعة تميز انسجتها وتقدمها نحو انتاج افراد كاملة مثل فصل (جزء من نبات الجزراوالطباق وحفظها فى لبن جوز الهند الذى يحتوى على الهرمونات النباتية لتنمو إلى فرد كامل جديد.
الاثمار العذرى صناعيا	**التوالد البكرى صناعيا**
يتم صناعيا برش المياسم بخلاصة حبوب اللقاح وباستخدام اندول اونافيثول حمض الخليك شبيه المبيض لتكوين الثمرة.	يحدث فيه تنشيط البويضات صناعيا بتعريضها لصدمة حرارية او كهربية او باللاشعاع او لبعض الاملاح او الدج او الوخز بالابر فتتضاعف صبغياتها بدون إخصاب مكونة افراد جديدة تشبه الأم تماما مثل: الضفدعة – نجم البحر– الارانب.

================

إجابة امتحان الشهادة الثانوية الأزهرية لسنة (٢٠١٢/٢٠١٣م) (دور أول)

ج١: (أ) علل:

١- بسبب وجود الروابط الهيدروجينية الثنائية بين الأدينين والثيمين والثلاثية بين السيتوزين والجوانين وهذا يؤدى إلى ان تكون المسافة بين شريطى DNA متساوية .

٢- يحدث هذا فى مرحلة النضج نتيجة حدوث انقسام ميوزى اول وثانى مما يؤدى فى النهاية إلى تكوين أمشاج ١ن .

٣- لأنها تتكاثر لا جنسيا بالإنشطار الثنائى حيث يختفى الفرد الأصلى بعد الانقسام وتتكون افراد جديدة تنقسم بنفس الطريقة .

٤- نتيجة انقباض العضلات اللاارادية الموجودة فى تركيب الشرايين والاوردة .

٥- حتى ترتبط القواعد النيتروجينية بين القواعد المتزاوجة بشكل سليم.

(ب) المخطط :

DNA	TAG	GAG	ACT
	ATC	CTC	TGA
mRNA	UAG	GAG	ACU
tRNA	AUC	CUC	UGA

(ج) الاستجابة المناعية الأولية

عندما يلاقى الجهاز المناعي كائنا ممرضا جديدا ، فان الخلايا البائية والتائية تستجيب لـ أنتيجينات ذلك الكائن الممرض وتقوم بمهاجمته حتى تقضى عليه ، وهذا يستغرق وقتا ، فهذه الخلايا الليمفاوية في حاجة إلى الوقت كي تتضاعف ، ولذلك فان الاستجابة الأولية تستغرق ما بين خمسة إلى عشرة أيام كي تصل إلى أقصى إنتاجية من الخلايا البائية والتائية ،أثناء هذا الوقت يمكن أن تصبح العدوى واسعة الانتشار وتظهر أعراض المرض

ج٢: (أ) اختر : ١- ٣٠%. ٢- القطعة الوسطى. ٣- التيموسية.

٤- ٣٥%. ٥- mRNA.

(ب) رقم٢ لأن هذا الموقع يتواجد عنده موقع الارتباط بالريبوسوم.

(ج) نعم يوجد اتصال عن طريق الاحزمة ، فالحزام الصدرى يربط الطرفين العلويين بالهيكل المحورى عن طريق ارتباطه بالقفص الصدرى ، والحزام الحوضى يربط الطرفين السفليين بالاهيكل المحورى عن طريق عظام العجز ، وتعمل هذه الأحزمة على حركة الاطراف بحرية.

ج٢: (أ) **المصطلح :**

١- النيوكليوسومات. ٢- الرضفة. ٣- المصفر ٤- الميوسين. ٥- البصمة.

(ب)(١ : د)(٢ : جـ)(٣ : هـ)(٤ : ب)(٥ : أ)

(ج) **ويرجع ذلك للأسباب التالية :-**

١- الاختلاف في إعداد ونوع وترتيب الأحماض الأمينية .

٢- عدد البوليمرات (سلاسل عديد الببتيد) التى تدخل فى بناء البروتين

٣- عدد الروابط الهيدروجينية (الضعيفة) التي تعطي للبروتين شكله المميز .

ج٤: أ) ١- العينة أ و ب لأن درجة الحرارة اللازمة لكسر الروابط ٨٠ وكلما زادت درجة الحرارة زاد معدل القرابة بين الكائنات .

٢- العينة د وب لأن درجة الحرارة اللازمة لكسر الروابط ٥٠ وكلما قلت درجة الحرارة قل معدل القرابة بين الكائنات.

(ب) **المقارنة :**

الاوتار	الاربطة
عبارة عن حزم منفصلة من النسيج الضام الليفي تثبت أطرافها على عظمتي المفصل . تتميز ألياف الأربطة بمتانتها القوية وبوجود درجة من المرونة تسمح بزيادة طولها قليلا حتى لا تنقطع في حالة تعرض المفصل لضغط خارجي. من أمثلتها الرباط الصليبي في مفصل الركبة. وظيفتها :- تعمل على ربط العظام ببعضها عند المفاصل. تحديد حركة المفاصل في الاتجاهات المختلفة.	عبارة عن نسيج ضام قوى يعمل على ربط العضلات بالعظام عند المفاصل ، بما يسمح للحركة عند انقباض وانبساط العضلات من أمثلة ذلك وتر أخيل الذي يصل العضلة التوأمية (عضلة بطن الساق) بعظمة الكعب.

الرهل	السلي
- أحد الأغشية الجنينة التى تحيط بالجنين من الداخل. - تلتحم حوافه فى مرحلة من مراحل التكوين الجنينى مكونة الحبل السرى كذلك يحتوى على سائل يحمى الجنين من الصدمات ويسهل حركته .	- أحد الأغشية الجنينة التى تحيط بالجنين من الخارج. - تنمو منه خملات اصبعية تلتحم مع بطانة الرحم مكونة المشيمة .

(ج) نتيجة وجود انزيمات الربط (الاصلاح) التى تقوم باستبدال النيوكليوتيدة التالفة باخرى سليمة اما إذا حدث الأستبدال فى الشريطين معا فى نفس المكان فسوف تتغير الأحماض الأمينية الناتجة – نوع الطفرة جينية .

ج٥: (أ) **الحصول على :**

١- نبات ذو قيمة اقتصادية عن طريق فصل أجزاء من نبات الجزر في مخاريط زجاجية تحتوي على لبن جوز الهند (الذي يحتوى على جميع الهرمونات النباتية والعناصر الغذائية) فلوحظ نمو هذه الأجزاء إلى نبات جزر كامل جديد ثم تم فصل خلايا منفردة من نفس أنسجة النبات وزراعتها بنفس الطريقة للحصول على النبات الكامل وقد أمكن الحصول على نبات الطباق بعد فصل خليه واحدة من أوراق النبات وزراعتها بنفس الطريقة .

٢- عن طريق رش بعض المواد الكيميائية كمادة الكولشيسين التى تؤدى الى احداث طفرات مستحدثة التى تعمل على حدوث التضاعف الصبغى مما يؤدى الى تكوين ثمار كبيرة الحجم خالية من البذور زاهية الالوان .

(ب) ان آخر ذرة كربون رقم٣ فى أحد نهايتى **DNA** يرتبط بمجموعة **OH** حرة وان آخر ذرة كربون رقم ٥ فى النهاية الاخرى ترتبط بمجموعة فوسفات حرة .

(ج) الطريقة الأولى : بفصل كمية من **DNA** من الخلية ثم قصه بواسطة إنزيمات القطع ومضاعفته بعد ذلك بلصقه ببلازميد والحصول على نسخ منه .

الطريقة الثانية (الأفضل) : وتتم في الخلايا التي يكون فيها الجين المقصود مضاعفته نشط كخلايا البنكرياس والخلايا المولدة لكرات الدم الحمراء التى تكون الهيموجلوبين حيث تحتوي هذه الخلايا على كمية كبيرة من **m RNA** الذى يحمل الرسالة اللازمة لبناء البروتين .

وتتم وفقا للخطوات الآتية:-

١- تحضير الخلايا وعزل حمض mRNA (الذي يوجد بكثرة) واستخدامه كقالب لبناء DNA الذي يتكامل معه (يتم تحويل قالب RNA إلى DNA باستخدام إنـزيم النسـخ العكسي) .

٢- ثم بناء الشريط DNA الذي يتكامل معه بواسطة إنزيم البلمرة .

٣- مضاعفة اللولب المزدوج للحصول على نسخ عديدة منه .

يستخدم حاليا لمضـاعفة قطـع DNA جهـاز(PCR) Polymerase Chain Reaction الذي يستخدم إنزيم tag polymerase (تاج بوليميريز) الذي يعمـل عند درجة حرارة مرتفعة ويستطيع هذا الجهاز مضاعفة قطع من DNA آلاف المرات خلال دقائق معدودة.

ج٦: (أ) **اذكر ناتج :**

١- انزيم كولين استريز يحطم الاسيتيل كولين إلى كولين وحمض خليك ليستعيد غشاء الليفة العضلية خواصه الفسيولوجية مرة اخرى .

٢- يعمل على زيادة انماء وسمك بطانة الرحم استعدادا لاستقبال الجنين.

٣- إذابة جدار البويضة المكون من حمض الهيالويورنيك عند الإخصاب .

٤- أحداث الأثمار العذرى فى بعض النباتات صناعيا .

(ب) **المصطلح الشاذ :**

١- المهبل.　　　٢- الجلايسين.

(ج) عدد النيوكليوتيدات الكلية = ١٢٠ الف نيوكليوتيدة

عدد لفات DNA = ٦٠٠٠٠ ÷ ١٠ ازواج = ٦٠٠٠ لفة

عدد نيوكليوتيدات mRNA = ٦٠٠٠٠ نيوكليوتيدة

عدد الكودونات = ٦٠٠٠٠ ÷ ٣ = ٢٠٠٠٠ كودون – ١ وهو كودون الوقف.

عدد الاحماض الأمينية = ٢٠٠٠٠ حمض أمينى –١ نتيجة لكودون الوقف.

===============

إجابة امتحان الشهادة الثانوية الأزهرية لسنة (٢٠١٢/٢٠١٣م) (دور ثاني)

ج١: (أ) علل :

١- لحماية الانسجة الداخلية ومنع فقد الماء من النبات واكساب النبات صلابة ومرونة.

٢- حتى يتم القص عند مكان محدد يحدث فيه تكامل بين القواعد المتزاوجة .

٣- لأن اللعاب :يحوى بعض المواد القاتلة للميكروبات ، بالإضافة إلى بعض الإنزيمات المذيبة لها و الدموع: تحمى العين من الميكروبات لأنها تحتوى على مضادات ميكروبية قاتلة

٤- لأن كمية DNA في الخلية أو عدد البروتينات التي يكونها الكائن ليس لها علاقة بتعقد الكائن.

٥- لأنه يفرز هرمونات تنشط الغدد الصماء الاخرى كهرمون TSH المنشط للغدة الدرقية وهرمون ACTH المنشط لقشرة الغدة الكظرية .

(ب) سبب حدوث والاعراض الظاهرة :

الأكروميجالى السبب : زيادة إفراز هرمون النمو بعد البلوغ.

الاعراض : تجديد نمو الأجزاء البعيدة في العظام الطويلة كالأيدي والأقدام والأصابع وتضخم عظام الوجه.

الجواترالجحوظى السبب : تضخم الغدة الدرقية المصحوب بزيادة إفراز هرمون الثيروكسين

الاعراض : زيادة النشاط العام–نقص الوزن ارتفاع درجة الحرارة – زيادة عدد ضربات القلب–بروز العينين.

لين العظام السبب : زيادة إفراز هرمون الباراثورمون.

الاعراض : ضعف العظام وسهولة كسرها وسقوط الأسنان.

(ج) اجابة الشكل :

A= الترقوة B = العضد C = لوح الكتف

ترتبط عظمة العضد من أعلى بعظمة لوح الكتف من خلال التجويف الأروح وترتبط من اسفل براس عظمة الزند . هذا الجزء من الطرف العلوى .

ج٢: (أ) **المصطلح** : ١- القص. ٢- تعاقب الاجيال.
٣- الخلية الجرثومية الأمية. ٤- الادينين. ٥- الالتهاب.

(ب) **ماذا يحدث** : ١- ترتفع درجة حرارة الخصيتين عن درجة الحرارة الملائمة لتكوين الحيوانات المنوية مما يؤدى إلى اصابة الفرد بالعقم.

٢- حدث تشتت للأشعة وظهرت على هيئة نقط وعندما حللتها فرانكلين اكتشفت شكل DNA.

٣- عدم انتاج نوع من الإنزيمات والمواد التي تثبط عمل إنزيمات النسخ بالفيروس، وبهذا يتمكن الفيروس من التكاثر والانتشار في الجسم.

(ج) **الشكل** :

١) اسماء البروتينات : ١- الاكتين. ٢- الميوسين.

٢) أ - الكالسيوم. ب - الجزء رقم ٢. ج- هكسلي.

د - منبسطة لاتساع المنطقة شبه مضيئة واسعة وتباعد خطوط Z.

ج٣: (أ) ١- الاكتين. ٢- الارتفاق العانى. ٣- المعلومات.
٤- حويصلة جراف. ٥- فسيولوجية.

(ب)

وجه المقارنة	DNA فى أوليات النواة	DNA فى حقيقيات النواة
المادة الوراثية	لولب مزدوج من الـــــ DNA ينتشر في السيتوبلازم.	لولب مزدوج يوجد داخل الكروموسوم الموجود بالنواة.
شكله	يلتف حلزونيا ويتصل طرفاه بالغشاء البلازمي عند موضع بدء التضاعف.	يلتف حول النيوكليوسومات داخل الصبغى الموجود بالنواة ولا يتصل بالغشاء البلازمي.
طوله	١،٤ مم في بكتريا E.COLi	٢ متر في الإنسان
البلازميد	يحتوى على بلازميدات في البكتريا.	لا يحتوى على بلازميدات لكن ثبت وجوده فى الخميرة.

(ج) **خصائص الالياف خيطية الشكل :**

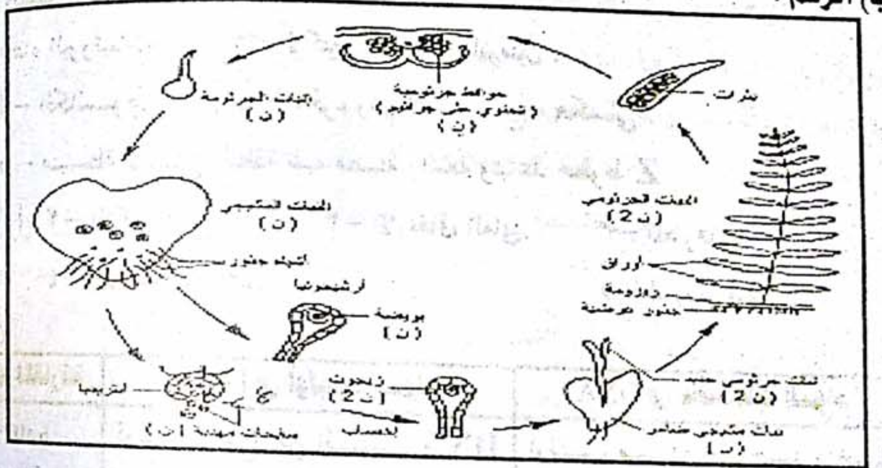
- لها القدرة على الانقباض والانبساط.
- تتركب الليفة العضلية من سيتوبلازم عضلى (ساركوبلازم) .
- غشاء عضلى (ساركوليما) – من ١٠٠٠–٢٠٠٠ ليفة .
- وتحتوى كل ليفة على العديد من الانوية.

ج٤: (أ) ١– ٧ أيام. ٢– اللاقحة والطور الحركى.

٣– بقاء خيوط الاكتين والميوسين مرتبطتين .

٤– كل DNA تقريبا. ٥– الصوديوم والبوتاسيوم.

(ب) **الرسم :**



(ج) **الفرق بين :**

نمو البويضة إلى فرد فى النبات كما فى النباتات السرخسية حيث تخصب البويضة فى الأرشيجونة بواسطة السابحات المهدبة وتنمو إلى النبات الجرثومى الذى ينمو معتمدا على الطور المشيجى لفترة من حياته.

نمو الخلية إلى فرد كامل فى النبات كما فى نبات الجزر حيث تم انماء خلايا من الجزر على لبن جوز الهند حيث نمت الخلايا إلى فرد كامل .

ج٥: أ) المقابلة :

١- هرمون ذكرى التستسترون .

٢- بروتينات تقوم بتدمير الميكروبات الموجـودة فى الدم

٣- الحزام الحوضى يبيت فيه رأس عظم الفخذ.

٤- تركيب يربط بين الجنين والـرحم هـو الحبـل السرى.

الأربطة فى مفصل الركبة

٥- مضاد الكودون يحمل على جزئ tRNA.

(ب) اسم الانزيم :

اللولب - البلمرة - الربط.

ج٦: (أ) خفض الانسولين للسكر :

يعمل على خفض تركيز سكر الجلوكوز في الدم بطريقتين :-

١- حث خلايا وأنسجة الجسم على أكسدة سكر الجلوكوز لأنه ضروري لمرور السكريات الأحادية(عدا الفركتوز) من خلال أغشية الخلية إلى داخلها حتى يمكن استخدامه

٢- التحكم في العلاقة بين الجليكوجين المخزن والجلوكوز المنفرد بالدم فهو يشجع تحـول الجلوكوز إلى جليكوجين أو إلى مواد دهنية تخزن في الكبد والعضلات أو أنسـجة الجسـم الأخرى.

(ب) ١- النسخ. ٢- الكودونات. ٣- الترجمة تحدث فى النواة ثم الريبوسوم.

(ج) المرحلة الاولى - المرحلة الثانية - المرحلة الثالثة .

إجابة امتحان الشهادة الثانوية الأزهرية لسنة (٢٠١١/٢٠١٢م) (دور أول)

ج١: أ) المصطلح العلمي :

١- الضلوع العائمة . ٢- غدة البروستاتا وغدتا كوبر. ٣- البلازميدات .

٤- تفاعل نقل الببتيديل. ٥- الطور الحركي (أؤؤكينت).

ب) ١- تتابع القواعد المكملة هي : $\frac{GAG}{B}$ $\frac{UAG}{A}$.

٢- إذا حدث تغير في ترتيب القواعد على شريط الـ DNA القالب فإنه يؤدي في النهاية إلى تكوين إنزيم مختلف يؤدي إلى ظهور صفة جديدة .

ج) قارن بين :

المفاصل الليفية	المفاصل الغضروفية
١- مفاصل توجد عند العظام غير المتحركة حيث تلتحم العظام عند هذه المفاصل بواسطة أنسجة ليفية ولا تسمح بالحركة. ٢- هذه المفاصل تربط عظام الجمجمة بعضها من خلال أطرافها المسننة.	١- هي مفاصل تربط بين نهايات بعض العظام المتجاورة . ٢- تسمح بحركة محدودة جدا مثل الغضاريف التي توجد بين فقرات العمود الفقاري .

المنبه لإفراز اللبن (البرولاكتين)	المنبه لعضلات الرحم (الاوكسيتوسين)
يفرز الجزء الغدى للغدة النخامية	يفرز من الخلايا العصبية المفرزة ثم تخرج من الجزء العصبي للغدة النخامية.
تنبيه الغدد اللبنية فى الثدى لأفرازاللبن قبيل الولادة وإفراز هرمون البروجسترون.	تنظيم تقلصات الرحم — له أثر مشجع فى نزول الحليب من الغدد اللبنية استجابة لعملية الرضاعة.

ج٢: أ) ١- UAC .   ٢- إفراز FSH .

٣- كولين استريز.   ٤- الفقرة .   ٥- الرهلي .

ب) علل :

١- يقتل النبات بعض أنسجته ليمنع انتشار الكائن الممرض منها إلى أنسجته السليمة وبالتالي يتخلص النبات من الكائن الممرض بموت النسيج المصاب.

٢- لأنها تفرز هرمون الباراثرمون الذى يتحكم مع هرمون الكالسيتونين فى ضبط نسبة الكالسيوم فى الدم.

لأن هذه المفاصل تحتوى على سائل مصلى أو زلالي ليسهل من حركة العظام بالاضافة
العظام ملساء مغطاة بطبقة رقيقة شفافة من خلايا غضروفية.
لأن جزء كبير منها يهلك اثناء رحلة الاخصاب بالاضافة الى ان الباقى منها يشترك فى
جدار البويضة المكون من حمض الهيالويورنيك.

المجالات التي يستخدم فيها DNA معاد الاتحاد فى مجال الزراعة :-

قد يتمكن الباحثون الزراعيون قريبا من إدخال جينات مقاومة للمبيدات العشبية
مقاومة لبعض الأمراض في نباتات المحاصيل.
يبذل حاليا جهودا كبيرة في نقل جينات العقد البكتيرية من النباتات البقولية إلى بعض
المحاصيل الأخرى حتى تستفيد من العقد البكتيرية وبالتالي تستطيع تثبيت النيتروجين مما يمهد
الطريق للاستغناء عن الأسمدة النيتروجينية عالية التكلفة والتي تسبب أيضا تلوث الماء في
المناطق الزراعية.

٣: أ) **صحح :**

– الغدد الهضمية.
٢– بويضة واحدة بحيوان منوي واحد.
– خلايا الذاكرة.
٤– DNA على قالب من mRNA .
٥– الـ DNA .

ب) يحدث الشد العضلى

١– نتيجة تناقص جزيئات (ATP) فى العضلة يسبب عدم انفصال الروابط المستعرضة عن خيوط الأكتين فتظل مرتبطة بها وتظل العضلة في حالة انقباض مستمر وغير قادرة على الانبساط مما يسبب الشد العضلي المؤلم.

٢– قد يحدث الشد العضلي أيضا بسبب تداخل الاختلالات الناتجة عن وصول النبضات العصبية غير الصحيحة من المخ إلى العضلات مع الأداء الطبيعي لها .
يمكن أن يتسبب الشد العضلي الزائد عن الحد فى تمزق العضلات وحدوث نزيف دموى .

ج) ماذا يحدث في كل حالة مما يأتي :

١- غياب إنزيم الكولين استريز من نقاط الاتصال العصبي العضلي يمنع وصول فرق الجهد على غشاء الليفة العضلية إلى وضعه الطبيعي حيث يعمل لإنزيم على تحطيم مادة الأسيتيل كولين . فلا يحدث انقباض للعضلة وتظل في حالة إثارة .

٢- حفظ أنسجة نباتية نباتية في نيتروجين سائل لمدة طويلة : يحدث تبريد لها وحدوث إبقاء على حيويتها لحين زراعتها .

ج٤: أ) سبب حدوث ما يأتي :-

١- وجود الجذور الشادة أسفل الكورمات والأبصال يجعلها تستطيع بتقلصـــها أن تشد النبات إلى أسفل فتهبط بالكورمة والبصلة إلى المستوى الطبيعي الملائم .

٢- قبل انقسام الخلية تتضاعف كمية DNA بها حتى تستقبل كل خلية جديدة نسخة طبق الأصل من المعلومات الوراثية .

ب) الاختار من العمود (ب) ما يناسبه من العمود (أ) :-

١- الكروماتين : يتكون من كميتين متساويتين تقريباً من الـــ DNA والبروتين .

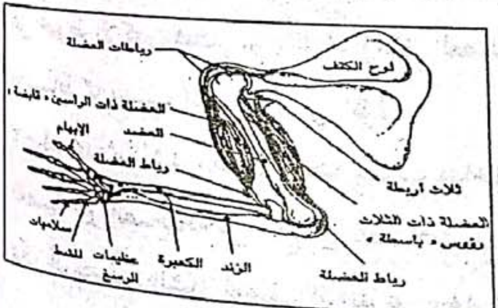
٢- عظام الحوض تتكون : من نصفين متماثلين .

٣- يتكاثر اسبيروجيرا بواسطة : الاقتران .

٤- تنطلق البويضة من حويصلة جراف بالمبيض : في دورة الطمث .

٥- الانترليوكينات حلقة الوصل بين خلايا الجهاز المناعى المختلفة .

ج) شكلا يوضح أجزاء الطرف العلوي في الإنسان :-



سبب الحركة المفصلية : الهيكل العظمـــي يتكون من قطع تتصل ببعضـــها اتصـــالا مفصلياً يتيح الحركة .

ج٥: أ) ١- قراءة جزئ mRNA : يتم في الريبوسوم .
٢- ارتباط الكودون مع مضاد الكودون : على الريبوسوم .
٣- حمل جزئ RNA الناقل للحمض الأميني : في السيتوبلازم .

ب) ١ـ اسم الأجزاء من ١ : ٦ .

١- المشيمة . ٢- الحبل السري . ٣- السائل الرهلي .
٤- السلي . ٥- الرهلي . ٦- جدار الرحم .

٢ـ اسم المرحلة الجنينية الموضحة في الشكل المرحلة الثالثة .

الأسباب التي تدل على هذه المرحلة : ١- استكمال نمو الجنين .
٢- تفكك المشيمة . ٣- قلة تماسك الجنين بالرحم .

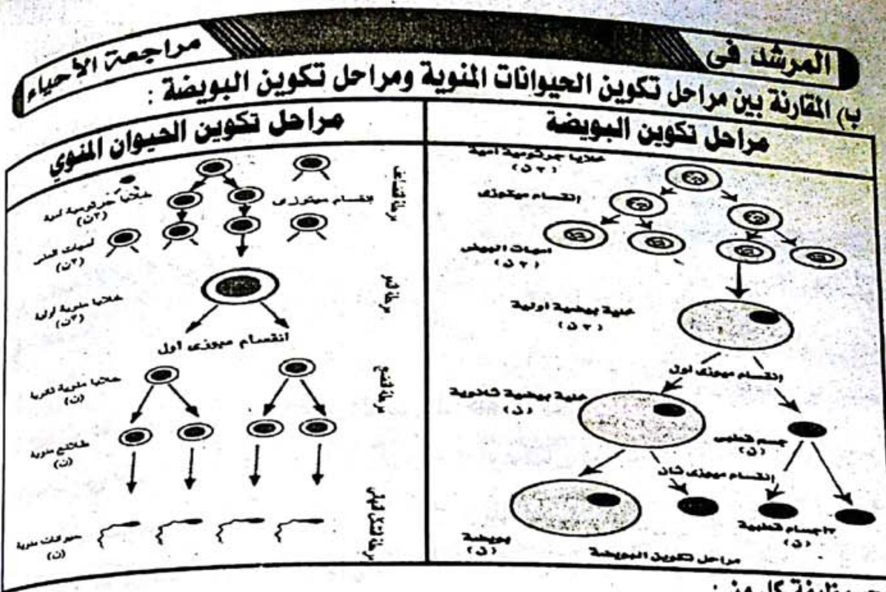
ج ـ أين يوجد كل مما يأتي ومما يتكون :ـ

١- الليفات تدخل في تركيب الليفة العضلية وتتكون من :
- مجموعة من الأقراص (المناطق المضيئة) يقطعها في منتصفها خط داكن وتتكون هذه الأقراص المضيئة من خيوط بروتينية رفيعة تسمى أكتين .
- مجموعة من الأقراص الداكنة وفي منتصف كل منطقة توجد منطقة شبه مضيئة وتتكون هذه المناطق شبه المضيئة من نوع آخر من الخيوط البروتينية السميكة ويعرف بالميوسين .
-المسافة بين كل خطين متتالين الموجودة في منتصف المناطق المضيئة تعرف بالقطعة العضلية.

ج٦: أـ أهمية كل مما يأتي :ـ

١- عامل الإطلاق: هو بروتين يرتبط بكودون الوقف مما يجعل الريبوسوم يترك mRNA.
٢- ذيل عديد الأدينين : وهو يحمي mRNA من الانحلال بواسطة الإنزيمات الموجودة في السيتوبلازم .
٣- الحبل السري : وهو نسيج غني بالشعيرات الدموية التي تقوم بنقل المواد الغذائية المهضومة والفيتامينات والماء والأملاح والأكسجين من المشيمة إلى الدورة الدموية للجنين وتقوم بنقل المواد الإخراجية وثاني أكسيد الكربون من الدورة الدموية للجنين إلى المشيمة .

ب) المقارنة بين مراحل تكوين الحيوانات المنوية ومراحل تكوين البويضة :



ج) وظيفة كل من :

١- إنزيم الربط : أثناء تضاعف الــــ DNA يقوم إنزيم الربط بربط قطع صغير معاً كما يستطيع التعرف على مناطق تالفة وإزالتها في الــــDNA .

٢- إنزيمات القصر : هي إنزيمات تتعرف على مواقع معينة على جزئ الــــ DNA عند تتابعات معينة وتهضمه إلى قطع عديمة القيمة .

إجابة امتحان الشهادة الثانوية الأزهرية لسنة (٢٠١١/٢٠١٢م) (دور ثاني)

ج١: أ) المصطلح العلمي :

١- القطعة العضلية . ٢- DNA معاد الاتحاد . ٣- الحاسية المفرطة

٤- الغلاف الزهري . ٥- دى أوكسى ريبونيو كليز ٦- الكعبرة .

ب) ١- ما تدل عليه التراكيب الموضحة بالشكل :-

١- البويضة . ٢- حويصلة جراف . ٣- جدار المبيض .

٤- بويضة متحررة . ٥- الجسم الأصفر .

٢- وظيفة التركيب (٢) وهو حويصلة جراف : يفرز هرمون الاستروجين الذي يعمل على إنماء بطانة الرحم .

- وظيفة التركيب (٥) وهو الجسم الأصفر: وهـــو يقـــوم بـــإفراز هرمـــوني البروجستيرون والاستروجين ويعملان على زيادة سمك بطانة الرحم وزيادة الامداد الدموي.

) **اجهاد العضلة :**

قباض العضلة بصورة متتالية وسريعة يسبب إجهادها وتعبها وذلك لأن الدم لا يستطيع
ل الأكسجين بالسرعة الكافية ليوفر للعضلة احتياجاتها من التنفس وإنتاج الطاقة اللازمة
عمل .

لهذا تلجأ العضلة إلى تحويل مادة الجليكوجين (نشا حيواني) إلى جلوكوز الذي لا يلبث أن
أكسد بطريقة التنفس اللاهوائي (تنفس لا يحتاج إلى أكسجين) لإنتاج طاقة مما يعطي
عضلة فرصة أكبر للعمل ينتج عن هذه العملية تراكم حامض معين يسمي حامض اللاكتيك
ذي يسبب تعب العضلة وإجهادها ونتيجة لهذا يتوقف الشخص عن الحركة حتى تصل
عضلة كمية كافية من الأكسجين عند الراحة تصل للعضلة كمية كافية من الأكسجين
يث تقوم بعملية التنفس الهوائي (الخلوي) والذي ينتج كمية كبيرة من الطاقة (ATP)
ى تعمل على انفصال الروابط المستعرضة عن خيوط الأكتين وانبساط العضلة وبالتالى تبدأ
ن جديد فى تتابع الانقباضات والانبساطات .

:٢أ) ١- UCU . ٢- الأحماض الأمينية . ٣- التركيب Y يتم تخليقه في النواة.

) ١- ٢٢×٤ =٨٨ نواة ذكرية. ٢- ٤ انوية ذكرية. ٣- صفر.

) **ما يحدث في كل حالة مما يأتي :-**

- نتيجة لنقل نواة خلية جنينية لبويضة فإنها تنمو إلى فرد كامل لقدرة نواه الخلية الجنينية
وجيه نمو الجنين مثل نواة اللاقحة نفسها. ٢- تعطي ثماراً بدون بذور .

- انتاج ثمار بدون بذور فيما يعرف بالاثمار العذرى كما حدث فى التفاح.

:٢أ) تعتبر الوحدة الحركية هي الوحدة الوظيفية للعضلة الهيكلية لأن انقباض العضلات ما
إلا محصلة انقباض جميع الوحدات الحركية المؤلفة للعضلة (عصب – محور ليفة عصبية –
يات عصبية – ألياف عضلية).

) **عدد العظام :**

١-١٧ عظمة. ٢- ١٢ عظمة. ٣- ٦١ عظمة.

ج) المقارنة :-

التوالد البكري في نحل العسل	التوالد البكري في حشرة المن
بعض البيض الذي تضعه الملكة ينمو بدون إخصاب إلى ذكور ، وبعضه ينمو بعد إخصابه إلى ملكات وشغالات، الذكور "N" والملكات والشغالات "2N".	تتكون البويضات من انقسام ميتوزي فتنمو إلى أفراد ثنائية المجموعة الصبغية (٢ن).
التلقيح الذاتي	**والتلقيح الخلطي**
يتم انتقال حبة اللقاح من متك الزهرة إلى ميسم نفس الزهرة .	يتم انتقال حبة اللقاح من متك الزهرة إلى ميسم زهرة أخرى على نبات أخر من نفس النوع .

ج٤: أ) تصويب الخطأ :-

١- يتكون نصف الحزام الحوضي من ٣ عظام هي الحرقفة ، وعظمة العانة ، والورك .

٢- يقع جين البصمة الوراثية على الكروموسوم رقم (٨) .

٣- حمض الهيالويورينك يعمل على تماسك طبقة الخلايا التي تحيط بالبويضة .

٤- كمية الـ DNA في الخلايا الجسمية يساوي ضعف كمية الـ DNA الموجودة في الخلايا الجنسية (الجاميتات) .

٥- تنتج الاجسام المضادة بواسطة الخلايا الليمفاوية .

ب) بم تفسر كل مما ياتي :-

١- حيث تستخدمه هذه الفيروسات في تحويل محتواها من RNA إلى DNA الذي يرتبط بالمحتوى الجيني من الـDNA في خلية العائل

٢- لأن لها القدره على الانقباض والانبساط .

ج) ١- من الجسم القمي للحيوان المنوى ويعمل على اذابة جدار البويضة المكون من حمض الهيالويورينيك.

٢- الأنزيم الذي ينشط تفاعل نقل الببتيديل وهو جزء من تحت وحدة الريبوسوم الكبيرة وهذا الإنزيم يربط الحمض الأميني الأول بالثاني برابطة ببتيدية.

ج٥: أ) ١- لأن إصلاح عيوب الـ DNA يعتمد على وجود نسختين من المعلومات الوراثية واحدة على كل من شريطي اللولب المزدوج .

٢- لأنها تقوم بإفراز هرمون البروجستيرون بدءاً من الشهر الرابع من الحمل .

السابحات الذكرية في الفوجير(ن) ، لأنها ناتجة من انقسام ميتوزي لخلايا الانثريديا

ب) ١- الزيجوسبور في سبيروجيرا (٢ن) ، لأنها ناتجة من اندماج خليتين كلاهما (ن) .

٢- الخلايا الجسمية في ذكور نحل العسل (ن) ، لأن الخلايا الجنسية في الأنثى تنقسم ميوزياً لتنتج

٣- أمشاجاً (ن) لا يتم إخصابها تتميز إلى ذكور بالتوالد البكرى .

٤- نواة الاندوسبرم (٣ن) ، لأنها ناتجة من نواة ذكرية (ن) مع نواتا الكيس الجنيني (٢ن) .

ج) **الاختيار من العمود (ب) ما يناسبه من العمود (أ) :-**

١- الهرمون المحوصل - يفرز من حويصلة جراف.

٢- الرباط الصليبي يوجد امام مفصل الركبة.

٣- إنزيم يسمى بإنزيم النسخ العكسي . يمكنه بناء **DNA** على قالب من **RNA** .

٤- البروتينات التركيبية . يدخل في بناء تراكيب محددة في الكائن الحي .

٥- وتر اخيل يربط العضلة التوأمية بعظمة الكعب.

ج٦: أ) **اختيار الإجابة الصحيحة من بين الأقواس :**

١- **DNA** الذي يبدأ به عملية النسخ.   ٢- الاثنين معاً .

٣- تكوين أمشاج واندماجها .   ٤- يزداد افراز هرمون الادرينالين.

٥- التنظيم على شكل صبغي حلقي .

ب) **زراعة الأنوية في الحيوان** : هي إزالة الأنوية من خلايا أجنة الضفدعة في مراحل مختلفة من النمو وزراعتها في بويضات غير مخصبة سبق نزع أنويتها أو تحطيمها بالإشعاع فمضت كل منها في النمو العادي إلى أفراد ينتمون في صفاقم للأنوية المزروعة.

زراعة الأنسجة في النبات : هى زراعة خلايا تحتوي على المعلومات الوراثية الكاملة في وسط غذائي مناسب تنمو إلى نبات كامل .

ج) سبب الحالة هو النقص الحاد فى افراز هرمون الثيروكسين من الغدة الدرقية بعد البلوغ.

الاعراض : ١- جفاف الجلد.   ٢- تساقط الشعر.

٣- زيادة في وزن الجسم لدرجة السمنة المفرطة.

٤- هبوط مستوى التمثيل الغذائي فلا يحتمل البرودة.

٥- تقل ضربات القلب.   ٦- يتعب الشخص بسرعة.

ويعالج المرضى بهرمونات الغدة الدرقية أو مستخلصاقا تحت استشارة الطبيب .

إجابة امتحان الشهادة الثانوية الأزهرية لسنة (٢٠١٠/٢٠١١م) (دور أول)

ج١: أ) الشكل :

١- (١) قاعدة نيتروجينية عضوية جوانين. (٢) سكر خماسى .

(٣) مجموعة OH . (٤) مجموعة فوسفات.

٢- نيوكليوتيدة تحتوى على السيتوزين.

ب) ١- الغشاء الداخلي (الرهل) :-

وهو غشاء يحيط بالجنين ومن أهم وظائفه :-

أ- يحتوى على سائل يحمى الجنين من الجفاف وتحمل الصدمات .

ب- تلتحم حوافه مكونة الحبل السري الذي يمتد من أمعاء الجنين إلى المشيمة ويزيد طوله حتى يصل إلى ٧٠ سم ليسمح للجنين بالحركة .

الحبل السري : هو نسيج غنى بالشعيرات الدموية التي تقوم بنقل المواد الغذائية المهضومة والفيتامينات والماء والأملاح المعدنية والأكسجين من المشيمة إلى أمعاء الجنين كما يقوم بنقل المواد الإخراجية وCO_2 من الدورة الدموية للجنين للمشيمة .

٢- الغشاء الخارجي (السلي) :- وهو غشاء ينمو حول الرهل ويقوم بـ :

أ - حماية الجنين . ب- تنمو منه خملات إصبعية تتداخل مع بطانة الرحم وتلامس لبها الشعيرات الدموية لكل من الأم والجنين لتكوين المشيمة .

وظيفة المشيمة :

١- نقل الغذاء المهضوم والأكسجين والفيتامينات من دم الأم إلى الجنين بالانتشار كما تطرد بواسطتها الفضلات دون أن يختلط دم الأم بدم الجنين.

جـ) ما دور كل من :

- الطور الجرثومى يتكاثر لا جنسيا مكونا الجراثيم .

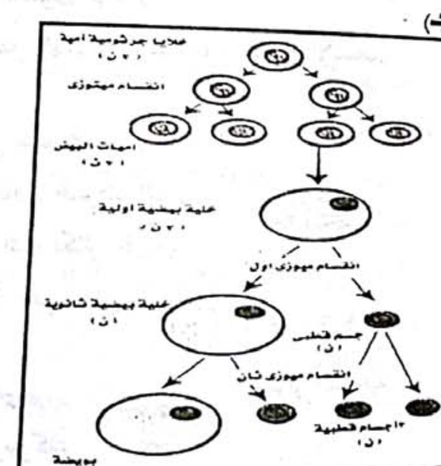
- الطور المشيجى يتكاثر جنسيا مكونا الزيجوت الذى يكون الطور الجرثومى.

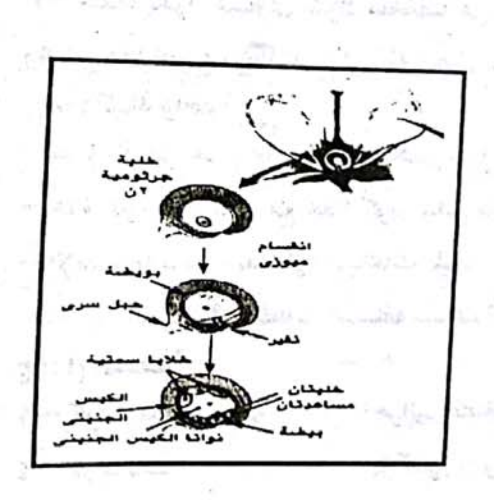
ج٢: (أ) علل : ١- لأنه يحفز نضج الخلايا الليمفاوية الجذعية إلى الخلايا التائية T وتمايزها إلى أنواعها المختلفة داخل الغدة التيموسية.

٢- بسبب زيادة افراز هرمون الأوكسيتوسين عند الولادة الذى يزيد من انقباض عضلات الرحم استعداداً لخروج الجنين.

لأن تحديد الجنس يحتاج لوجود توازن دقيق بين عدد كل من الكروموسومات الجنسية
جسدية-لذلك يقتصر وجودها على بعض الأنواع الخنثى مثل الديدان والقواقع والتي ليست
ا مشكلة في تحديد الجنس.
نتيجة حدوث التواء شديد فى مفصل الركبة.
بروتينات هستونية : وهي بروتينات تركيبية صغيرة :-
د بكميات ضخمة في كروماتين الخلية وهي المسئولة عن تقصير جزئ DNA ليشغل حيز
ل من الخلية (ضم الجزيئات الطويلة فى DNA فى حقيقيات النواة). ليكون النيوكليوسوم .
بروتينات غير هستونية :- وهي بروتينات غير متجانسة ذات وظائف مختلفة :- بعضها ذو
الف تركيبية (تدخل في بناء تراكيب محددة) وتلعب دورا هاما في التنظيم الفراغي لجزئ
DN داخل النواة وبعضها ذو وظائف تنظيمية [تحدد ما إذا كانت شفرة DNA تستخدم في
ء RNA والبروتينات والإنزيمات أم لا .

ب)





ج٢: (أ) اختر : ١- ١٥ %.　　٢- ٧ ايام.　　٣- الهيدرا.

٤- ليس مما سبق صحيح.　　٥- الكروموسوم X.

(ب) الأساس هو : أن أي خلية جسمية للنبات تحتوي على المعلومات الوراثية الكاملة والتي يمكن ترجمتها إلى كائن كامل عند زراعتها في وسط ملائم يحتوى على الهرمونات النباتية بنسب معينة ويمكن استغلال هذه الطريقة في ....

١- إكثار بعض النباتات النادرة .

٢- إكثار بعض السلالات الممتازة .

٣- إكثار بعض النباتات المقاومة للأمراض.

٤- حل مشاكل الغذاء واختصار الوقت اللازم لنمو المحاصيل المنتجة.

(جـ) (١ – ج) (٢– و) (٣– ب) (٤– د) (٥– ل) (٦– أ).

ج٤: أ) الشكل : ١- العظمة رقم ٦ العانة. ٢- العظام رقم ٧ العجزية .

٣- رقم ٥ الارتفاق العانى. ٤- رقم ٣ التجويف الحقى.

(ب) **يشيع التلقيح الخلطى بين النباتات نتيجة لإحدى الحالات التالية :ـ**

١- عندما تكون الأزهار وحيدة الجنس.

٢- عند نضوج أحد شقي لأعضاء الجنسية قبل الآخر (أي نضج الأزهار المذكرة قبل الأزهار المؤنثة أو العكس).

٣- عندما يكون مستوى المتوك منخفضا عن مستوى المياسم.

ويحتاج هذا النوع من التلقيح لوسيلة انتقال مثل الهواء – الحشرات – الماء – الإنسان.

(جـ) وظيفة واحدة :

- سائل الرهل يحمى الجنين من الجفاف وتحمل الصدمات.

- غدة البروستاتا تفرز مع غدتا كوبر سائل معادل لحموضة البول.

- الإنثريديا تتكون بداخلها السابحات المهدبة اثناء تكاثر الفوجير.

- المحالق تجعل ساق النباتات المتسلقة مستقيمة اعلى سطح التربه.

ج٥: أ) المصطلح :

١- كولين استريز. ٢- الجرائيم الصغيرة. ٣- الاطوار المشيجية.

٤- الهرمونات. ٥- ديؤكسى ريبونيوكليز.

ب) بما تفسر :

١- (أ) لأنه يفرز هرمون الأوكسيتوسين الذى يستخدم في حالات الولادة المتعسرة لأنه يؤدى إلى انقباض عضلات الرحم مما يساعد في عملية الولادة.

(ب) لأنه يفرز هرمون الفازوبرشين الذي يستخدم في حالات الضغط المنخفض لأنه يؤدى إلى انقباض الأوعية الدموية مما يساعد في رفع ضغط الدم .

٢- نتيجة لاختلاف النسيج الموجودة فيه.

٣- لوجود نسخة صحيحة من المعلومات على شريطي DNA وبالتالي تستطيع إنزيمات الإصلاح إصلاح أي عيوب.

جـ) ما الذى يترتب على حدوث ما يأتى :

١- استخدامها فى الهندسة الوراثية عن طريق لصق الجين المراد اكثاره ثم اعادة البلازميد الهجين للخلية البكتيرية والحصول على كمية كبيرة منه.

٢- تبقى بها لمدة يوم الى يومين فى انتظار الحيوان المنوى واذا لم تخصب تتحرك بفعل اهداب قناة فالوب وتنزل مع دم الطمث اما اذا اخصبت فانها تتحرك ايضا بفعل اهداب قناة فالوب لتنغمس فى بطانة الرحم وتكمل التكوين الجنينى .

٣- ظهور علامات الذكورة على الاناث والانوثة على الذكور .

ج٦: ا) التصويب :

١- الفركتوز. ٢- الحبة. ٣- حقيقيات النواة.

٤- الفوسفور المشع، الكبريت المشع. ٥- النوية.

(ب) ماذا يحدث : ١- عدم وجود النقير وبالتالى عدم دخول النواة الذكرية للبيضة عند الإخصاب وعدم دخول الماء اثناء الانبات.

٢- حدوث مرض القماءة ومن اهم اعراضه ان تكون الرأس كبيرة والرقبة قصيرة والكسم كبير مع حدوث تخلف عقلى وضعف جنسى .

٣- عدم وجود انزيم الهيالويورينيز الذى يذيب جدار البويضة المكون من حمض الهياليورنيك وبالتالى عدم حدوث الإخصاب .

جـ) المنشأ والوظيفة :

النيوكليوسوم :- المنشأ هو التفاف الـDNA حول مجموعة من البروتينات الهستونية الوظيفة تقصير طول DNA ليشغل حيز ضئيل جداً من النواة

الكيس الجنينى :- المنشأ نمو الخلية ١ن بعد تلاشى الاجسام القطبية فى مبيض الزهرة .

الوظيفة : تحدث به انقسامات ميتوزية وتغيرات تؤدى فى النهاية الى تكوين البيضة فى النبات.

الطلائع المنوية :- المنشأ انقسام ميوزى ثانى للخلايا المنوية الثانوية فى الخصية .

الوظيفة : تتشكل لتعطى الحيوانات المنوية فى الانسان.

إجابة امتحان الشهادة الثانوية الأزهرية لسنة (٢٠١٠/٢٠١١م) (دور ثاني)

ج١: (أ) المصطلح :

١- طفرة تلقائية. ٢- تكاثر لاجنسي. ٣- المرحلة الاخيرة.

٤- الاستجابة المناعية الثانوية. ٥- المحتوى الجيني.

(ب) تنقسم الخلية البيضية الأولية إنقسام ميوزى أول لتنتج خلية بيضية ثانوية (كبيرة الحجم) وجسم قطبي (صغير) كل منهما (ان) ثم :-

تنقسم الخلية البيضية الثانوية إنقسام ميوزى ثاني لتعطى بويضة وجسم قطبي ويحدث الانقسام الميوزى الثاني لحظة دخول الحيوان المنوي داخل البويضة لإتمام عملية الإخصاب قد ينقسم الجسم القطبي الآخر إنقسام ميوزى ثان ليعطى جسمين قطبين .

خلية بيضية أولية (٢ن)
إنقسام ميوزى اول
خلية بيضية ثانوية (ن)
جسم قطبي (ن)
إنقسام ميوزى ثان
٣ أجسام قطبية (ن)
بويضة (ن)

(جـ) يحتوى الطحال على خلايا دم بيضاء تسمى الخلايا الليمفاوية التي تطلق بروتينات خاصة في الدم تعرف بالأجسام المضادة التي تتولى مهمة الدفاع عن الجسم ضد الجراثيم والفيروسات .

ج٢: (أ) عدد النيوكليوتيدات فى mRNA = ٥١ × ٣ = ١٥٣ نيوكليوتيدة

عدد الكودونات = ٥١ كودون

اقل عدد لأنواع tRNA = ١٦ نوع

(ب) علل :

١- وذلك نتيجة لاستمرار افراز هرمون الاستروجين الذى يعمل على منع التبويض وكذلك لاستمرار افراز هرمون البروجسترون الذى يعمل على تماسك بطانة الرحم طوال فترة الحمل.

٢- لأن اغلب الكائنات الحية يوجد بها المادة الوراثية DNA فى صورة جينات لكن بعض الفيروسات تتكون المادة الوراثية بها من RNA لكن هذه الفيروسات نسبتها قليلة جداً وتمثل جزء صغير من صور الحياة وبالتالى فإن الـ DNA هو المادة الوراثية لجميع الكائنات الحية.

٣- لأن الانترفيرونات ترتبط بالخلايا الحية المجاورة للخلايا المصابة والتي لم تصب بالفيروس بعد وتحثها على إنتاج نوع من الإنزيمات والمواد التي تثبط عمل إنزيمات النسخ بالفيروس ، وبهذا يمنع الفيروس من التكاثر والانتشار في الجسم.

(جـ) لأن الخلية تفقدها عندما تفقد الماء ومن أمثلة ذلك :

١- عند غمر بعض ثمار الفاكهة الجافة والمنكمشة في الماء يلاحظ انتفاخها بعد فترة وزيادة حجمها نتيجة زيادة كمية الماء بها وعند تركها فترة فإنها تفقد ما بها من ماء وبالتالي يزول عنها انتفاخها .

٢- ذبول سوق وأوراق النباتات العشبية عندما تعاني من جفاف التربة الشديد فترتخي أنسجتها ولكنها إذا رويت بالماء استعادت استقامتها نتيجة لانتفاخ أنسجتها الداخلية .

ج٣: (أ) **صوب** : ١- فقرتان. ٢- جليكوجين.

٣- UAC. ٤- اندوسبرمية. ٥- الأسبوع الـ ١٢ .

(ب) **البيانات** : A =انبوبة اللقاح B = نواتان ذكريتان C = نواة انبوبة

(جـ) **الذى يترتب عليه حدوث كل من** :

١- استخدام البلازميدات فى الهندسة الوراثية .

٢- حدوث الحمل إذا كانت فى بداية قناة فالوب لتنقسم ميتوزيا عدة مرات ثم يتم دفعها بواسطة الاهداب لتهبط فى الرحم .

ج٤: (أ) **اختر** : ١- ١٥٠, ٢- البربخ. ٣- المشيمة.

٤- تزيح العضلات احيانا وتسحبها احيانا اخرى. ٥- دي أكسي ريبونيوكليز.

(ب) **ماذا يحدث** :

١- عدم حدوث حمل نتيجة عدم التقاء الحيوان المنوى والبويضة فى الجزء الاول من قناة فالوب.

٢- حدوث تغيير فى الصفات الوراثية فى الأجيال الناتجة وبالتالى فهى تعتبر من اخطر انواع الطفرات .

(جـ) **الشبه والأختلاف** :

mRNA	tRNA
يتكون فى اوليات النواة بنفس الأنزيم المسئول عن تكوين الانواع الأخرى .	يتكون فى اوليات النواة بنفس الأنزيم المسئول عن تكوين الانواع الأخرى.
يتكون فى حقيقيات النواة بانزيم بلمرة mRNA.	يتكون فى حقيقيات النواة بانزيم بلمرة tRNA.
يقوم بحمل الشفرة الوراثية من النواة للريبوسوم .	يقوم بحمل الاحماض الأمينية من الخلية للريبوسوم.
ينسخ مباشرة من DNA.	ينسخ مباشرة من DNA.

يعمل الحمضين مع حمض rRNA داخل الريبوسوم لتكوين البروتين.

ج٥: أ) **المنشأ والوظيفة** : ١- الريبوسوم ينشأ ف النوية حيث تحتوى النوية على ٦٠٠ جين تقوم ببناء الاف الريبوسومات فى الساعة ويقوم الريبوسوم ببناء البروتينات فى الخلية .

٢- خلايا سرتولى تتكون فى الانيبيات المنوية فى الخصية تقوم بتغذية الحيوانات المنوية كما ان لها وظيفة مناعية .

٣- النيوسيلة تتكون حول الكيس الجنينى فى مبيض الزهرة وتقوم بتغذية الكيس الجنينى داخل مبيض الزهرة .

(ب) **عدد الصبغيات** : خلايا الورقة ٤٠ صبغى - الخلايا الجرثومية الامية ٤٠ صبغى . الجراثيم الصغيرة فى حبة اللقاح ٢٠ صبغى . الخليتان المساعدتان والخلايا السمتية ٢٠ صبغى. نواة الاندوسبرم ٦٠ صبغى - خلايا البتلات ٤٠ صبغى .

جـ) **الخطة العامة لبناء البروتين** :

- يتم نسخ شفرة DNA والمسئولة عن إنتاج هذا البروتين إلى أحد أنواع الحمض النووي RNA وهو [m RNA] الرسول.

- ثم يرتبط [m RNA] بالريبوسوم و [r RNA] الذي يقوم بعملية ترجمة لهذه الشفرة .

- ثم يتولي حمض آخر من احماض RNA وهو [t RNA] نقل الأحماض الأمينية ليتم ربطها بروابط ببتيدية ولبناء وتكوين البروتين .

- DNA ← نسخ mRNA ← ترجمة بواسطة rRNA ← بناء بواسطة tRNA

ج٦: (أ) **المقابلة** :

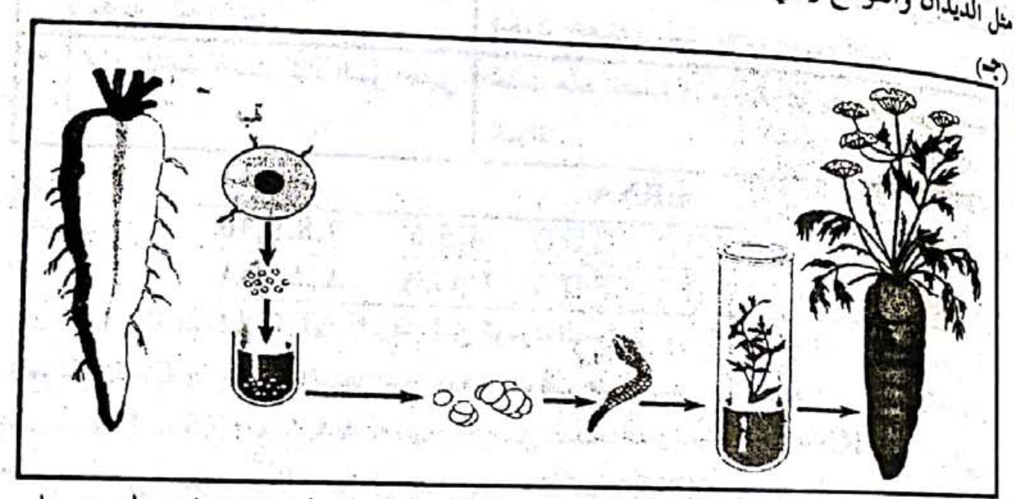
١- تكاثر الهيدرا.	١- يتم بالتجدد.
٢- إنزيم البلمرة .	٢- يضيف نيوكليوتيدة جديدة لشريط DNA.
٣- تكاثر اسبيروجيرا .	٣- يتم بالاقتران .
٤- تكاثر الاميبا.	٤- يتم بالانشطار الثنائى.
٥- انزيم الهيالويوريتيز	٥- يذيب جدار البويضة عند الاخصاب

(ب) **بما تفسر** :

١- لأن بعض الأجسام المضادة مثل الجسم المضاد IgM تحتوى العديد من مواقع الارتباط مع الأنتيجينات ، وبالتالي يرتبط الجسم المضاد الواحد منها بأكثر من ميكروب مما يؤدى إلى تجمع الميكروبات على نفس الجسم المضاد مما يجعلها أكثر ضعفا وعرضة لالتهامها بالخلايا البلعمية.

أ) قنوية لأنها تفرز العصارة البنكرياسية التي تصبها في القناة البنكرياسية.
٢- ب) لا قنوية لأنها تفرز هرمون الأنسولين الذي تصبه في الدم مباشرة.
٣- في الحيوان يقل حدوث التضاعف الصيغي لأن تحديد الجنس يحتاج لوجود توازن دقيق بين عدد كل من الكروموسومات الجنسية والجسدية لذلك يقتصر وجودها على بعض الأنواع الخنثى مثل الديدان والقواقع والتي ليست لديها مشكلة في تحديد الجنس.

(جـ)



الشرط اللازم هو توافر ظروف ملائمة مثل وضع خلايا من الجزر فى لبن جوز الهند المحتوى على بعض الاضافات التى تجعل الوسط شبه طبيعى .

إجابة امتحان الشهادة الثانوية الأزهرية لسنة (٢٠٠٩/٢٠١٠م) (دور أول)

ج١: أ) التعليل :

١- لتكوين الاووكنيت (كيس البيض الذى يحتوى على جراثيم ١ن بينما ينقسم كيس البيض ميتوزيا لتكوين الاسبوروزويتات التى تهاجم الدم .

٢- حتى تعود للخلايا الصفة الفردية للعدد الصبغي المميز لخلايا الطحلب .

٣- لأن الدموع: تحمى العين من الميكروبات لأحتوائها على مضادات ميكروبية قاتلة و اللعاب يحوى بعض المواد القاتلة للميكروبات ، بالإضافة إلى بعض الإنزيمات المذيبة لها.

٤- لأن البكتيريا لها القدرة على تكوين إنزيمات تتعرف على مواقع معينة على جزيء DNA الفيروسي الغريب وتهضمه إلى قطع عديمة القيمة (إنزيمات القصر أو القطع) .

ب) مقارنة بين مرحلة النمو ومرحلة النضج في مراحل تكوين البويضة في الإنسان :

م	مرحلة النمو	مرحلة النضج
١	تختزن أمهات البيض قدراً من الغذاء وتكبر في الحجم (٢ن) .	الخلية البيضية الأولية تنقسم انقساماً ميوزياً أولياً لإنتاج خلية بيضية ثانوية وجسم قطبي كلاهما (ن) وتكون الخلية البيضية أكبر حجماً من الجسم القطبي.
٢	تتحول أمهات البيض إلى خلايا بيضية أولية (٢ن) .	تنقسم الخلية البيضية الثانوية (ن) انقساماً ميوزياً ثان فتكون المحصلة بويضة وثلاث أجسام قطبية .
٣	هذه المرحلة تحدث أثناء النمو الجنيني .	تحدث هذه العملية في مرحلة التبويض عند سن البلوغ للمرأة .

ج) ١-

mRNA

1,2,3	□□□	□□□	□□□	4,5,6	7,8,9,10
A,U,G	□□□	□□□	□□□	U,G,A	A,A,A,A

٢- [1.2.3] AUG أهميتها: تمثل كودون البدء على شريط mRNA .

المجموعة [4.5.6] UGA أهميتها: تمثل كودون الوقف على شريط mRNA .

المجموعة [7.8.9.10] AAAA أهميتها: تمثل ذيل عديد الأدنين على شريط mRNA.

٣- وهذه هي المجموعات الأساسية التي إن وجدت على شريطRNA يمكن أن يكون شفرة لإنتاج بروتين محدد .

ج٢: أ) المصطلح العلمي:

١- القطع (القصر). ٢- زراعة الأنسجة. ٣- الفوسفور. ٤- الميثاونين.

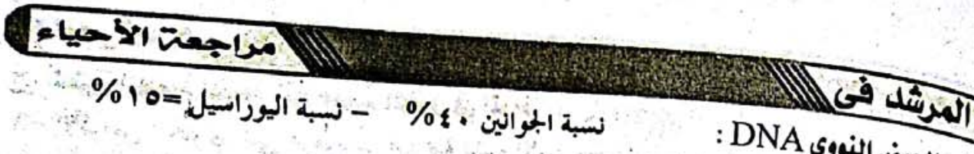
ب) لإجراء عملية تهجين الحمض النووي DNA يتبع الآتي :

١- ترفع درجة حرارة جزيء DNA إلى ١٠٠°م لتكسير الروابط الهيدروجينية وتكوين شريطين مفردين غير ثابتين .

٢- تخفض درجة حرارة DNA فتميل الأشرطة المفردة إلى الوصول إلى حالة الثبات عن طريق تزاوج كل شريطين لتكوين لولب مزدوج .

٣- أي شريطين مفردين من DNA أو RNA يمكنهما تكوين شريط مزدوج إذا وجدت تتابعات ولو قصيرة من القواعد المتكاملة وتتوقف شدة التصاق الأشرطة على درجة التكامل بين تتابعات القواعد .

٤- يمكن إنتاج لولب مزدوج هجين وذلك بمزج مصدرين مختلفين ثم رفع درجة حرارتهما إلى ١٠٠°م وعندما يبرد الخليط فإن بعض اللوالب المزدوجة الأصلية تتكون ، وتتكون أيضاً عدد من اللوالب الهجين التي يتكون كل منها من شريط من كلا المصدرين .



نسبة الجوانين ٤٠% - نسبة اليوراسيل =١٥%

نوع الحمض النووى DNA :

: أ) الاختيار : ١- تجويف حقى. ٢- نسيج ضام.

٣- DNA. ٤- (الإستروجين).

) ١- يقل تماسك بطانة الرحم مما يؤدى إلى اسراع عملية الولادة ونزول الجنين.

- عند تقطيع الهيدرا إلى أجزاء عرضية ينتج كل جزء مقطوع فرداً مستقلاً في فترة وجيزة عن طريق التجدد .

ج) ١- التغيرات التي تحدث للزهرة بعد تمام عملية الإخصاب هي :

(١) تذبل المحيطات الزهرية (الكأس - التويج - الطلع - القلم والميسم) ولا يبقى من الزهرة سوى مبيضها .

(٢) يختزن المبيض الغذاء ويكبر في الحجم وينضج ويتحول إلى ثمرة بفعل هرمونات يفرزها المبيض .

(٣) يصبح جدار المبيض هو غلاف الثمرة ويصبح جدار البويضة غلافاً للبذرة .

(٤) تتحلل الخليتان المساعدتان والخلايا السمتية ويبقى النقير لدخول الماء للبذرة .

(٥) قد تحتفظ بعض الثمار بأجزاء من الزهرة مثل: الرمان (الكأس والأسدية) - الباذنجان والبلح (الكأس) - القرع (التويج) .

٢- أولاً: عدد النيوكليوتيدات = ٦٠٠٠ نيوكليوتيدة .

ثانياً : عدد اللفات = ٣٠٠ لفة .

ج٤: أ) ١- الكبد وانسجة الجسم . ٢- في النوية .

٣- تتضاعف صبغيات البويضة مكونة افراد تشبه الام تماما .

٤- TAC.

ب) **مميزات هذه الطريقة التكاثرية :**

١- تحقيق سرعة التكاثر .

٢- التنوع الوراثي ومسايرة تقلبات البيئة، وقد يتبع ذلك تباين في المحتوى الصبغي لخلايا تلك الأجيال .

دورة الحياة في انثى البعوضة

اسبوروزويتات
اسبوروزويتات
كيس البيض
جدار معدة البعوضة
تكاثر لاجنسي بالتجرثم
تكاثر جنسي في معدة البعوضة
طور حركي
زيجوت (٢ن)
امشاج
أطوار مشيجية

ج) الطرق العلمية المتبعة لمنع حدوث الحمل في المرأة :

١- الأقراص : تحتوي على هرمونات صناعية تشبه الإستروجين والبروجسترون لمنع عملية التبويض .

٢- اللولب : يستقر في الرحم لمنع البويضة من الاستقرار فيه .

٣- الواقي الذكري : يمنع دخول الحيوانات المنوية إلى المهبل .

٤- التعقيم الجراحي : بربط قناتي فالوب أو قطعهما أو ربط الوعائين الناقلين لمنع الحيوانات المنوية من الخروج .

ج٥: أ) **التوصيل** : ١- مرض الجواتر يحدث بسبب زيادة هرمون الثيروكسين يؤدى الى جحوظ العينين.

٢- البرعم في الإسفنج يظهر بفعل انقسام الخلايا البينية ويستمر حتى ينفصل مستقلاً عن الأم .

٣- القزامة يحدث فى حالة الطفولة نتيجة نقص هرمون النمو.

٤- البروتينات الغيرهستونية تقوم بالتنظيم الفراغي لجزيء **DNA** في داخل النواة .

ب) ١- الاربطة هى عبارة عن حزم منفصلة من النسيج الضام الليفي تثبت أطرافها على عظمتي المفصل ،تتميز بمتانتها القوية وبوجود درجة من المرونة تسمح بزيادة طولها قليلا حتى لا تنقطع في حالة تعرض المفصل لضغط خارجي،وتعمل على تحديد حركة المفاصل في الاتجاهات المختلفة كما تعمل على ربط العظام بعضها عند المفاصل.

٢- النيوكليوسومات هي عبارة عن حلقات تتكون من التفاف جزيء **DNA** حول الهستون بغرض تقصير طوله ، وحتى يستوعبه الحيز الداخلي للنواة (٢-٣ ن) يجب أن يستمر التقصير حتى ١٠٠,٠٠٠ مرة ، ولذلك تلتف حلقات النيوكليوسومات مرات عديدة لتنتظم مع بعضها حتى تكون حلقات كبيرة بواسطة البروتينات التركيبية الغيرهيستونية حتى تكون الكروماتين الملتف والمكدس (المكثف) مما يمكنها من شغل الحيز المناسب داخل النواة .

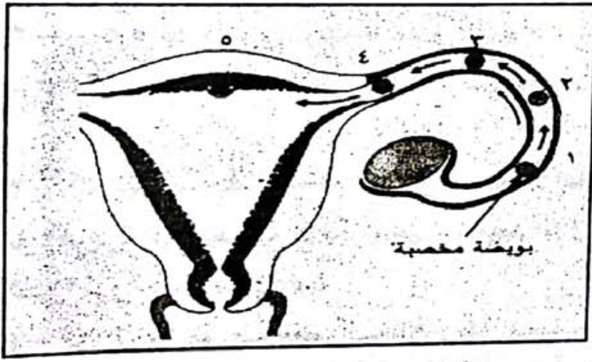
ج) **كيفية حدوث** : ١- انزلاق خيوط الاكتين والميوسين : الخيوط البروتينية المكونة للألياف العضلية تنزلق الواحدة فوق الأخرى فتسبب انقباض أو تقلص العضلة حيث لاحظ هكسلى أنه بمجرد وصول السيال العصبي فإن أيونات الكالسيوم تساعد فى تكوين روابط مستعرضة (خطاطيف) وهذه الروابط تمتد من خيوط الميوسين لكي تتصل بخيوط الأكتين.

يحدث الانقباض العضلي عندما تعمل هذه الروابط كخطاطيف تسحب بمساعدة الطاقة (**ATP**) المجموعات المتجاورة من خيوط الأكتين باتجاه بعضها البعض فينتج عنه انقباض الليفة العضلية أثناء الانقباض تتقارب خطوط (**Z**) مع بعضها البعض وهكذا تنقبض العضلة وعند زوال المنبه تبتعد الروابط المستعرضة عن خيوط الأكتين فتنبسط العضلة وتتباعد خطوط (**Z**) عن بعضها وتعود القطع العضلية إلى طولها الأساسي.

٥) تكوين الاطراف اللاصقة فى DNA:
يقوم إنزيمات القصر بقص جزئ DNA عند أو بالقرب من مواقع التعرف تتابع القواعد علي شريطي DNA عند موقع القطع يكون هو نفسه عندما يقرأ التتابع علي كل شريط في الاتجاه ٣ . توفر إنزيمات القصر وسيلة لقص DNA إلى قطع معلومة النيوكليوتيدات عند أطرافها كما أن العديد منها يكون أطراف مائلة حيث تكون هذه القطعة ذات طرفين مفردي الشريطين وتسمي بالإطراف اللاصقة (النهايات المفردة) وذلك لأن قواعدها تتزاوج مع طرف قطعة أخرى لشريط آخر نتج عن استخدام نفس الإنزيم على DNA آخرويمكن بعد ذلك ربط الطرفين إلى شريط واحد بواسطة إنزيمات الربط .
وبهذه الطريقة يمكن للباحث لصق قطعة معينة من جزئ DNA بقطعة أخرى من جزئ آخر.

ج٦: أ) ١– ايونات الكالسيوم توجد فى مناطق الاتصال العصبى العضلى وتعمل على خروج الناقلات الكيميائية عند وصول السيال العصبى كذلك تعمل على تكوين الروابط المستعرضة التى تعمل على جذب خيوط الاكتين للداخل وللخارج عند انقباض العضلى .
٢– المشيمة تعمل افراز هرمون البروجسترون الذى يعمل على تماسك بطانة الرحم كذلك تعمل على نقل الغذاء والاكسجين من الأم للجنين ونقل الفضلات وCO_2 من الجنين للام.

ب) الرسم :-



ج) يتصل الطرفان العلويان بالعمود الفقرى عن طريق عظام الكتف (لوح الكتف والترقوه) ويتصل الطرفان السفليان بالعمود الفقرى عن طريق عظام الحوض الحرقفه والورك والعانه) يتصل الجهاز العصبى والجهاز الحركى عن طريق الوصله العصبيه الحركيه ....للوحده الحركيه للعضله / حيث تتكون من عصب + محور ليفه عصبيه + نهايات عصبيه + ليفه عضليه .

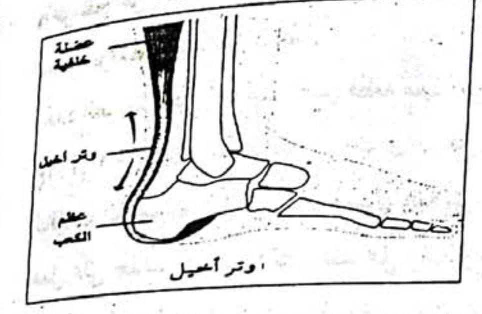
إجابة امتحان الشهادة الثانوية الأزهرية لسنة (٢٠٠٩/٢٠١٠م) (دور ثاني)

ج١: أ) ١– الرضفة. ٢– البيرميدينات. ٣– الاستجابة بالالتهاب. ٤– حيود أشعة X .
ب) ١– الحركة وتشمل تغيير وضع عضو معين من الجسم بالنسبة لبقية الجسم.

٢- الإنتقال من مكان إلى آخر .
٣- إستمرار تحرك الدم في الأوعية الدموية والمحافظة على ضغط الدم في هذه الأوعية عن طريق إنقباض العضلات الملساء (اللاإرادية) الموجودة في جدرانها.
٤- المحافظة على وضعية الجسم سواء في الوقوف أو الجلوس وذلك بفضل عضـــلات الرقبـة والجـذع والأطراف السفلية .

٢- دور المشيمة لجنين الإنسان : أ) نقل المواد الغذائية المهضومة والماء والأكســجين مـن دم الأم إلى دم الجنين ، والتخلص من الفضلات .
ب) إفراز هرمون البروجسترون بدءاً مــن الشـــهر الرابع للحمل .
ج) التخلص من العقاقير والمواد الضارة مـــن دم الأم حتى لا تؤذي الجنين .

ج) الرسم :



ج٢: أ) ١- لتغذية الحيوانات المنوية اثناء التكوين كما ان لها وظيفة مناعية .

٢- فى الشريط الاول تقوم إنزيمات البلمرة بإضافة النيوكليوتيدات الواحدة بعـــد الأخـــرى إلى النهايـة الطرفية ٣ لشريط DNA الجديد ويعمل هذا الإنزيم في اتجاه واحـــد فقـــط علـــى القالـــب فى اتجـاه ٣ ←——— ٥ ليقوم ببناء الشريط الجديد فى الأتجاه ٥ ———← ٣ أما الشريط الآخر [الذي لا تعمـل عليـه إنزيمات البلمرة] فيتم بناءه على هيئة قطع صغيرة في الاتجاه ٥ ———← ٣ ثم يتم ربطه بواسطة إنزيم الربط .

٣- لأن القشريات قد تستخدم جزء من جسمها فى انتاج فرد كامل كما فى نجم البحر فالذراع مع جـزء من القرص الفمى يستطيع ان يكون نجم بحر جديد اما فى الفقاريات العليا كالإنسان فالتجدد يقتصر علـى التئام الجروح والاوعية الدموية .

٤- تمثل الأدمة الخارجية حائط السد الأول في المقاومة وذلك للاسباب التالية :-

- تغطية الأدمة بطبقة شمعية فلا يستقر عليها الماء، وبالتالي لا تتوافر البيئة الصالحة لنمو الفطريـات وتكاثر البكتريا.
- يكسو الأدمة الشعيرات أو الأشواك مما يحول دون تجمع الماء أو أكلها من بعض حيوانات الرعي وبذلك تقل فرص الإصابة بالأمراض.

ب) اذكـر وظيفـة : عديد الريبوسوم :- اتصال عديد من الريبوسومات قد يصل إلى مائة ريبوسوم بجزئ m RNA حيث يترجم كل واحد منها إلى رسالة معينة عند مروره علي m RNA .

ـ تدخل عن طريقه حبة اللقاح اثناء الاخصاب والماء اثناء الانبات.
ع العائمة :- ضيق واتساع التجويف الصدرى اثناء الشهيق والزفير.
لإطلاق :- يفصل الريبوسوم عن **m RNA** كما يفصل تحت وحدتا الريبوسوم عن
ما البعض فيتوقف بناء السلسلة .
ـ المخاض (الولادة) يبدأ بانقباض عضلات الرحم بشكل متتابع حتى تدفع الجنين إلى الخارج
التعامل مع البيئة الخارجية بصرخة مميزة يعمل علي أثرها جهازه التنفسي.
صل المشيمة من جدار الرحم وتطرد خارجه وينقطع ورود الدم عن طريق الحبل السري الذي
ربطه وقطعه من جهة المولود بعدئذ يتحول غذاؤه إلى لبن الأم بتأثير هرموني الغدة النخامية إلى
الأم.
تحديد العلاقة التطورية بين الكائنات : حيث يمكن استخدام قدرة الشريط المفرد لـ **DNA**
RNA على الالتصاق طويلا في إنتاج لولب هجين فكلما كان النوعان قريبان من بعضهما
ريا كلما تشابه تتابع نيوكليوتيدات **DNA** بهما وبالتالي زادت درجة التهجين بينهما.
لخص خطوات هذه العملية في الآتي :-
- مزج الأحماض النووية لمصدرين مختلفين (نوعين مختلفين من الكائنات) .
- رفع درجة الحرارة ١٠٠ م . ثم تبريد الخليط .
- يلاحظ تكون بعض اللوالب المزدوجة الأصلية ويتكون فى نفس الوقت بعض اللوالب
الخليطة (الهجينة) (شريط من كل نوع) وكلما كان النوعان قريبان كلما تشابه
تتابع النيوكليوتيدات بهما

ج٢: أ) ١- يغير من نفاذية الغشاء ويؤدى إلى اندفاع ايونات الصوديوم للداخل بكمية كبيرة فيصبح غشاء الليفة الخارجى موجب والداخلى سالب .

٢- يؤدي نضج الثمار والبذور غالباً إلى تعطيل النمو الخضري للنبات ، وأحياناً إلى موته ، وخاصة في النباتات الحولية ، بسبب استهلاك المواد الغذائية المختزنة وتثبيط الهرمونات ، فإذا لم يتم التلقيح والإخصاب تذبل الزهرة وتسقط دون تكوين الثمار .

ب)

mRNA	CCC	UUU	AUG
tRNA	GGG	AAA	UAC
	البرولين	الفينيل الألانين	الميثايونين

ج) ١- الاندماج الثلاثي هو : اندماج النواة الناتجة من نواتا الكيس الجنيني وإحدى النـــواتين الـــذكريتين مكوناً نواة الأندرلسبرم .

٢- الكيموكينات هي عوامل جذب الخلايا المناعية البلعمية المتحركة مع الدم بأعداد كبيرة نحـــو موقـــع تواجد الميكروبات أو الأجسام الغريبة لتحد من تكاثر وانتشار الميكروب المسبب للمرض

٣- الهرمون هو مادة (رسالة) كيميائية تتكون داخل خلايا خاصة تعرف بالغدة الصماء وتنتقل عن طريق الدم إلى عضو آخر ليؤثر في وظيفته ونموه ومصدر تغذيته

٤- الاوتار عبارة عن نسيج ضام قوى يعمل على ربط العضلات بالعظام عند المفاصل ، بما يسمح للحركة عند انقباض وانبساط العضلات ،

٤: أ) ١- يظل الجسم الأصفر يعمل حتى نهاية الشهر الثالث .

٢- دلت الأبحاث على أن DNA هو مادة الوراثة عن طريق محتوى DNA مـــن القواعـــد والتحـــول البكتيري ولاقمات البكتريا (جميع ما سبق) .

٣- كل البروتينات الآتية من النوع التنظيمي عدا الكولاجين .

٤- الهرمون الذى يضاد عمله عمل هرمون الغدد جار درقية الكالسيتونين

ب) ١- التغيرات التي حدثت داخل الكيس الجنيني للمبيض الناضج (البيان رقم ٥) :

أ) تنقسم النواة (ميتوزياً) ثلاث مرات لإنتاج ٨ أنوية تهاجر ٤ إلى كل من طرفي الكيس الجنيني .

ب) تنتقل واحدة من كل (أربعة أنوية) إلى وسط الكيس الجنيني وتعرفان بالنواتين القطبيتين .

ج) تحاط كل نواة من الأنوية الثلاث الباقية في كل من طرفي الكيس الجنيني بكمية من السيتوبلازم وغشاء رقيق لتكوين خلايا .

د) تنمو من الخلايا الثلاث القريبة من النقير واحدة وسطية لتصبح (البيضة) ، وتعرف الخليتان الموجودتـــان على جانبيها بالخليتين المساعدتين ، وتعرف الثلاث البعيدة عن النقير بالخلايا السمتية .

٢- أسماء البيانات : ١- الميسم . ٢- القلم . ٣- أغلفة البويضة. ٤- الحبل السري .

ج) ١- عدم حدوث التلقيح والإخصاب فى الزهرة .

٢- مهاجمة الفاج المحتوي على بروتين به كبريت مشع و DNA به فوسفور مشع لخلية بكتيريـــة : هـــذه التجربة قام بها العالمان : هيرتسي وتشيسي ، حيث قاما بترقيم DNA الفيروســـي بالفســـفور المشـــع ، والبروتين الفيروسي بالكبريت المشع ، ثم سمحا للفيروس بمهاجمة البكتيريا ، وعند الكشف عن كـــل مـــن الفسفور المشع والكبريت المشع في داخل وخارج الخلايا البكتيرية ظهر أن كل DNA الفيروسي قد دخل تقريباً إلى داخل الخلية البكتيرية ، بينما لم يدخل إلا أقل من ٣% من البروتين المشع ، مما يؤكـــد علـــى أن الجينات الخاصة بالبكتريا والفاج تتكون من DNA .

ج٥: أ) صحح :

١- تتميز اعضاء الذكر بعد ستة اسابيع من الحمل.

٢- يحيط بالكيس الجنيني من الخارج نسيج يسمى النيوسيله .

٣- يستخدم غاز النيتروجين فى حفظ الانسجة النباتية المختارة

٤- الأنزيمات المسئولة عن فصل شريطي DNA تسمى أنزيمات اللولب .

ب) الشكل المقابل :

١- نتوء شوكى – ٢- نتوء مفصلى امامى – ٣- نتوء مفصلى خلفى.

٦- نتوء مستعرض.

رقم واسم الحبل الشوكى هو ٤ القناة العصبية.

الفقرة الاولى متوسطة الحجم ومتمفصلة والفقرة الاخيرة صغيرة وملتحمة.

ج) **الطفرات الحادثة لتلك الطرق هي طفرات صبغية .**

١- التغير في عدد الصبغيات يحدث نتيجة نقص أو زيادة صبغي أو أكثر في الأمشاج بعد الانقسام الميوزي ، مثل حالتي كلاينفلتر وتيرنر ، وقد يتضاعف عدد الصبغيات نتيجة عدم انفصال الكروماتيدات بعد انقسام السنترومير أو عدم تكون الجدار الفاصل بين الخليتين البنويتين ، وتشيع الطريقة الأخيرة في النبات،حيث تعرف بظاهرة التعدد الصبغي،والذي يُعد مميتاً في الحيوان .

٢- التغير في تركيب الصبغيات : وذلك بتغير ترتيب الجينات على نفس الصبغي ، وذلك بانفصال قطعة من الصبغي أثناء الانقسام وتلف حول نفسها بمقدار ١٨٠° ، ثم يُعاد التحامها في الوضع المقلوب على نفس الصبغي ، كما قد يتبادل صبغيان غير متماثلين لأجزاء بينهما أو بزيادة أو نقص جزء صغير من الصبغي .

ج٦: أ) ١- إنزيم النسخ العكسي :

مكانه ووظيفته : توجد شفرة هذا الإنزيم في الفيروسات التي محتواها الجيني RNA ، حيث تستخدمه في تحويل محتواها الجيني من RNA إلى DNA الذي يرتبط بالمحتوى الجيني (الـ DNA) في خلية العائل .

٢- النبات أو الطور (المشيجي) :

مكانه: هو جسم مفلطح على شكل قلب(دورة حياة نبات الفوجير) ينمو فوق سطح التربة ، ويوجد على مؤخرة السطح السفلي له أشباه جذور لاختراق التربة وامتصاص الماء والأملاح.

وظيفته : إنتاج الزوائد التناسلية المذكرة (الانتديديا) التي تنتج الأمشاج الذكرية والارشيجونيا (المناسل المؤنثة) لإنتاج البويضات ، وعند حدوث التلقيح تنتج اللاقحة (٢ن) التي تقوم بدورها بإنتاج النبات الجرثومي .

ب) ١- دور الجسم الاصفر في حالة إخصاب البويضة : يستمر الجسم الأصفر في إنتاج البروجسترون والاستروجين ، ودورهما هام في إنماء بطانة الرحم وزيادة الإمداد الدموي لها ، كما أن إفراز الهرمونين يمنع التبويض ، فتتوقف الدورة الشهرية لما بعد الولادة ، ويصل الجسم الأصفر إلى أقصى نموه في نهاية الشهر الثالث للحمل ، حيث يبدأ في الانكماش في الشهر الرابع لتكون المشيمة والقيام بإفراز الهرمونات الخاصة بالحمل .

٢- دور الجسم الأصفر في حالة عدم إخصاب البويضة : يبدأ الجسم الأصفر في الضمور التدريجي، ويقل إفراز هرمون البروجسترون ، فيؤدي ذلك إلى هدم بطانة الرحم وتمزق الشعيرات الدموية وخروج دم الطمث .

ج)

A	B
١- هرمون الاندروسترون.	يظهر الصفات الثانوية الذكرية.
٢- التعقيم الجراحي .	هو ربط قناتي فالوب للأنثى أو الوعائين الناقلين للرجل .
٣- هرمون الجاسترين .	ينشط غدد المعدة لإفراز الأنزيمات الهاضمة.
٤- إنزيم دي إكسي ريبونيوكليز.	له القدرة على تحليل جزئ DNA تحليلاً كاملاً.

رقم الإيداع :
٢٣٤٢١/ ٢٠١٥

تم بحمد الله